

Príprava na maturitu a prijímacie skúšky na vysokú školu

BIOLOGIA

2. upravené vydanie

Ján Križan
Mária Križanová

TESTY

bunky • rastliny • živočíchy • prehľad systému živej prírody
biológia človeka • genetika • ekológia



PRÍRODA

EBOOK



Všetky práva sú vyhradené. Nijaká časť tejto publikácie sa nesmie reprodukovať mechanicky, elektronicky, fotokopírovaním alebo iným spôsobom rozširovania bez predchádzajúceho súhlasu majiteľov autorských práv.

TESTY

Biológia – Príprava na maturitu a prijímacie skúšky na vysokú školu

ISBN 978-80-07-01934-8-E

Copyright © PaedDr. Ján Križan, Mgr. Mária Križanová, 2011

2. upravené vydanie

Vydalo Vydavateľstvo Príroda, s. r. o., Bratislava v roku 2011

Zodpovedná redaktorka Magdaléna Belanová

Vydavateľstvo Príroda, s. r. o.,

Kocel'ova 17, 821 08 Bratislava 2

Tel./fax: 02/55 42 51 60

e-mail: priroda@priroda.sk

www.priroda.sk

OBSAH


	Postup pri práci	4
01	Znaky živých organizmov. Chemické zloženie živej hmoty	5
02	Štruktúra nebunkových organizmov. Vírusy	12
03	Bunka	17
04	Rastlinné pletivá a orgány	28
05	Živočíšne tkanivá, orgány a orgánové sústavy	41
06	Fyziológia bunky	47
07	Fyziológia rastlín	60
08	Fyziológia živočíchov	69
09	Monéry	87
10	Jednobunkovce	93
11	Rastliny	100
12	Huby	109
13	Prehľad systému živočíchov	114
14	Biológia človeka	157
	Pohybová sústava	166
	Krv a obehová sústava	171
	Dýchacia a tráviaca sústava	188
	Vylučovacia sústava a koža	205
	Hormonálna a nervová regulácia	209
	Rozmnožovacia sústava	226
15	Genetika	233
16	Ekológia	253

Postup pri práci

Nachádzajú sa tu riešené úlohy zo všetkých tematických častí stredoškolskej biológie.

Pod každou úlohou je ukrytá správna odpoveď:

Práca s textom je veľmi jednoduchá:


1. **Pozorne si prečítajte zadanie úlohy.**
2. **Sformulujte odpoveď na otázku (úlohu).**
3. **Kurzorom (myškou) zájdite na žltý symbol poznámky  vedľa označenia *Riešenie* a automaticky sa vám objaví správna odpoveď.**
4. **Posunutím kurzoru odpoveď zmizne a môžete pokračovať ďalšou úlohou.**

Veľa chuti do učenia a radosti z úspechov vám želá autor úloh.

Znaky živých organizmov. Chemické zloženie živej hmoty

1. Čo študuje *mykológia*?

- a) riasy
- b) huby
- c) machy
- d) sinice


Riešenie 

2. Ako sa nazýva vedná disciplína, ktorá študuje *riasy*?

Riešenie 

3. Ktorá vedná disciplína študuje *pletivá (tkanivá)*?

- a) anatómia
- b) morfológia
- c) fyziológia
- d) histológia

Riešenie 

4. Označte symbolom X tie vedné disciplíny, ktoré študujú skupiny živočíchov.

	Vedná disciplína			Vedná disciplína	
1	bryológia		7	entomológia	
2	ornitológia		8	algológia	
3	lichenológia		9	ichtyológia	
4	dendrológia		10	graminológia	
5	malakológia		11	etológia	
6	batrachológia		12	herpetológia	


Riešenie 

5. Ako sa nazývajú vedné disciplíny, ktoré študujú stálosť vnútorného prostredia organizmu?

- a) integrita
- b) erózia
- c) homeostáza
- d) totipotencia

Riešenie 

6. „Živé organizmy prijímajú z vonkajšieho prostredia látky, ktoré vo svojich telách chemicky menia. Vytvárajú si potrebné látky a získavajú energiu. Ako sa nazýva súbor týchto chemických procesov?

Riešenie 

7. Pri ktorom type rozmnožovania je potomstvo geneticky zhodné s rodičom?

- a) pri nepohlavnom
- b) pri pohlavnom
- c) nikdy nie je úplne zhodné
- d) vždy je úplne zhodné

Riešenie 

8. Uved'te dva dôvody, prečo bunku považujeme za základnú stavebnú a funkčnú jednotku živých organizmov.


1.

2.

Riešenie 

9. Označte funkcie, ktoré v živých organizmoch plnia bielkoviny.

- a) Sú pre bunku hlavným zdrojom energie.
- b) Sú to biokatalyzátory.
- c) Slúžia ako stavebné látky.
- d) Slúžia ako regulačné látky.


Riešenie 

10. Ako sa nazývajú prvky nevyhnutné pre život?

Riešenie 


11. Označte symbolom X prvky, ktoré patria medzi makroelementy.

X										
Chem. prvok	Mn	O	S	Cu	C	P	Si	H	J	N

Riešenie 

12. Označte symbolom X stopové prvky.

X										
Chem. prvok	Fe	Mg	N	Co	Si	Ca	Zn	C	F	J

Riešenie 


13. Koľko objemových percent tvorí v atmosfére dusík?

- a) 21
- b) 0,03
- c) 78
- d) 1,6

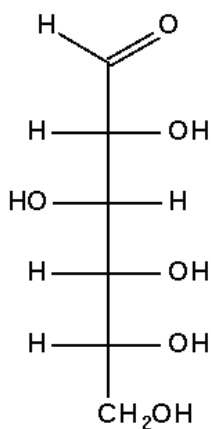
Riešenie 

14. V akej forme môžu rastliny prijímať dusík?

- a) N_2
- b) NH_4^+
- c) NO_3^-
- d) N_2O_5

Riešenie 

15. Na obrázku je sacharid, ktorý je hlavným zdrojom energie pre bunky.
Pomenujte ho.




Riešenie 

16. Ktorá zlúčenina je zdrojom uhlíka pre organizmy?

Riešenie 


17. Na základe indícií určte biogénny prvok.

- Má schopnosť tvoriť rozvetvené reťazce.
- Tvorí kostru všetkých organických zlúčenín.
- Do organických zlúčenín ho zabudovávajú rastliny v procese fotosyntézy.

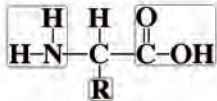
Riešenie 

18. Na základe indícií určte biogénny prvok.


- Je dôležitou zložkou ATP.
- Je dôležitou zložkou nukleových kyselín.
- Je dôležitou zložkou bielkovín.
- Rastliny ho prijímajú vo forme iónov.

Riešenie 

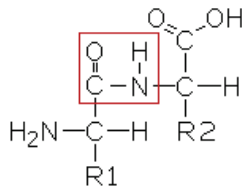
19. Ako sa nazývajú základné stavebné jednotky bielkovín s týmto všeobecným vzorcom?



- a) monosacharidy
- b) aminokyseliny
- c) enzýmy
- d) nukleotidy

Riešenie 

20. Ako sa nazýva chemická väzba charakteristická pre bielkoviny?



Riešenie 


21. Čo určuje typ aminokyselín a ich poradie v bielkovinách?

- a) primárnu štruktúru
- b) sekundárnu štruktúru
- c) terciárnu štruktúru
- d) kvartérnu štruktúru

Riešenie 

22. Medzi aké bielkoviny patrí kolagén a elastín?


- a) štruktúrne
- b) transportné
- c) zásobné
- d) pohybové

Riešenie 

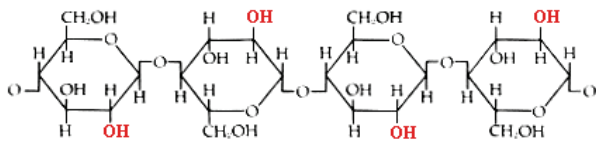
23. Do tabuľky doplňte príslušnú funkciu bielkoviny.

- S – štruktúrny proteín
- E – enzým
- T – transportný proteín
- P – pohybový proteín
- Z – zásobný proteín


	Bielkovina	Funkcia
1	kazeín	
2	kinezín	
3	ovalbumín	
4	kolagén	
5	elastín	
6	feritín	
7	seralbumín	
8	myozín	

Riešenie 

24. Akú funkciu má v rastlinnej bunke celulóza?




- a) zásobnú
- b) stavebnú
- c) transportnú
- d) je zdrojom energie

Riešenie 

25. Ktorý sacharid je zásobný pri:


a) rastlinách

b) živočíchoch

Riešenie 


26. Akú funkciu plnia v bunkách lipidy?

- a) Sú súčasťou biomembrán.
- b) Sú zásobnou látkou.
- c) Sú to biokatalyzátory (enzýmy).
- d) Sú zdrojom energie.

Riešenie 


27. Čo sú nukleové kyseliny z chemického hľadiska?

- a) polypeptidy
- b) polysacharidy
- c) estery mastných kyselín s glycerolom
- d) polynukleotidy

Riešenie 


28. Označte purínové dusíkaté bázy.

- a) tymín
- b) cytozín
- c) guanín
- d) adenín

Riešenie 


29. Označte pyrimidínové dusíkaté bázy.

- a) guanín
- b) uracyl
- c) adenín
- d) tymín

Riešenie 


30. K uvedenej dusíkatej báze prirad'te jej komplementárnu bázu.

	Báza			Báza	
1	C		4	T	
2	A		5	G	
3	U				

Riešenie 

31. Ako sa nazývajú sily vznikajúce medzi komplementárnymi dusíkatými väzbami, ktoré pútajú k sebe vlákna v molekule DNA?


- a) iónová väzba
- b) kovalentná väzba
- c) vodíková väzba
- d) peptidová väzba

Riešenie 

Štruktúra nebunkových organizmov. Vírusy


1. V akých jednotkách sa udáva veľkosť vírusov?

- a) v milimetroch
- b) v nanometroch
- c) v mikrometroch

Riešenie 


2. Aké organizmy sú vírusy?

- a) prokaryotické
- b) eukaryotické
- c) nebunkové

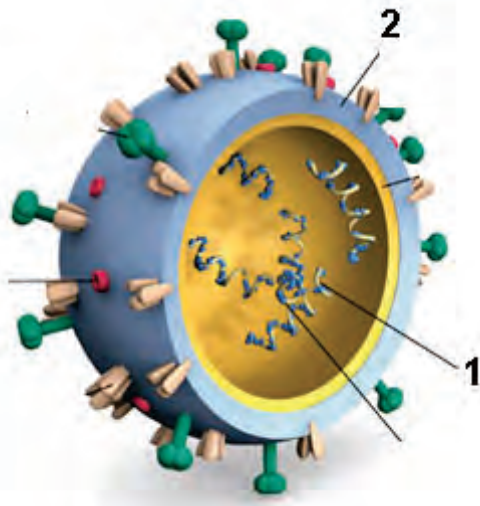
Riešenie 

3. Z čoho sú zložené virióny?

- a) RNA + DNA + bielkoviny
- b) RNA + bielkoviny
- c) DNA + bielkoviny
- d) RNA + DNA + bielkoviny + membránový obal


Riešenie 

4. Na obrázku je schematické znázornenie viriónu. Pomenujte označené časti.



1

2


Riešenie 

5. Ako sa nazýva prostredie, v ktorom sa nevyskytujú nijaké mikroorganizmy?

Riešenie 


6. Čo obsahuje kapsida vírusu?

- a) bielkoviny
- b) nukleové kyseliny
- c) celulóza
- d) kapsoméry

Riešenie 


7. Akú úlohu plní kapsida?

- a) Chráni nukleovú kyselinu.
- b) Sprostredkúva nadviazanie vírusu na membránu hostiteľskej bunky.
- c) Zabezpečuje rozmnožovanie vírusu.
- d) Obsahuje zásobné látky.

Riešenie 

8. Čo zabezpečuje vírusový enzým, ktorý obsahujú niektoré vírusy v kapside molekuly?

- a) začiatok reprodukcie
- b) látkovú premenu vírusu
- c) rast vírusu
- d) pohyb vírusu

Riešenie 


9. Označte symbolom X pravdivé tvrdenia o vírusoch.

	Tvrdenie	X
1	Nemajú vlastnú látkovú premenu.	
2	Obsahujú súčasne DNA aj RNA.	
3	Sú mimoriadne dráždivé.	
4	Nemajú schopnosť rastu.	
5	Nemajú proteosyntetický aparát.	

Riešenie 


10. Koľko génov obsahujú najväčšie vírusy?

- a) niekoľko sto
- b) niekoľko tisíc
- c) niekoľko desaťtisíc
- d) niekoľko miliónov


Riešenie 

11. Kde parazitujú vírusy?

- a) na povrchu tiel organizmov
- b) v telových dutinách organizmov
- c) v bunkách iných organizmov
- d) v medzibunkových priestoroch organizmov

Riešenie 

12. Ako sa nazýva jav, že každý vírus môže napádať len obmedzené množstvo typov hostiteľských buniek?

Riešenie 

13. „Vírus alebo jeho nukleová kyselina pretrváva v bunke bez toho, aby sa rozmnožoval.“ Ako sa nazýva táto forma vírusovej infekcie?

Riešenie 

14. Ako sa nazýva infekcia, keď sa vírus v hostiteľskej bunke rozmnožuje v nepatrnej miere bez škodlivých následkov?

Riešenie 

15. Ako sa nazýva proces, pri ktorom vírus vnikne do bunky, na určitom mieste otvorí DNA chromozómu materskej bunky a včlení sa do nej?


Riešenie 

16. Ako sa nazýva nukleová kyselina vírusu včlenená do chromozómu hostiteľskej bunky?

Riešenie 


17. Ako sa nazýva proces rozkladu bunky, počas ktorého sa v bunke rozmnožujú vírusové častice (virióny)?

- a) lyzogénny cyklus
- b) lytický cyklus
- c) latentná infekcia
- d) virogénia

Riešenie 


18. Ako sa nazýva proces, počas ktorého vznikajú v bunke nové virióny bez jej poškodenia?

- a) lyzogénny cyklus
- b) latentná infekcia
- c) perzistencia
- d) virogénia

Riešenie 


19. Medzi aké vírusy patrí R-17 a známy experimentálny objekt fág λ ?

- a) rastlinné vírusy
- b) živočíšne vírusy
- c) bakteriofágy
- d) retrovírusy


Riešenie 

20. Ako sa nazývajú patogény tvorené obnaženou kruhovou RNA, ktoré napádajú rastliny?

- a) fágy
- b) prióny
- c) viroidy
- d) virióny


Riešenie 

21. Ako sa nazývajú infekčné bielkoviny, ktoré sú pôvodcami BSE (choroby šialenstva kráv)?

Riešenie 


22. Čo spôsobuje vírus Epstein-Barrovej?

- a) pásový opar
- b) ovčie kiahne
- c) detskú obrnu
- d) mononukleózu

Riešenie 

23. Akú chorobu vyvoláva u človeka vírus *Varicella zoster*?


- a) hepatitídu C
- b) ovčie kiahne
- c) pásový opar
- d) syndróm akútneho respiračného zlyhania (SARS)

Riešenie 


Bunka

1. Kto sú autori bunkovej teórie?

- a) Ch. Darwin
- b) M. Schleiden
- c) D. Schwann
- d) K. Linné

Riešenie 

2. Ako sa nazýva vedný odbor zaoberajúci sa štúdiom buniek?

Riešenie 

3. K jednotlivým organizmom prirad'te symbol *P* alebo *E*, podľa toho, či ich telo tvoria prokaryotické bunky (*P*) alebo eukaryotické bunky (*E*).

	Organizmus	P/E		Organizmus	P/E
1	jednobunkové živočíchy		5	mnohobunkové živočíchy	
2	sinice		6	vírusy	
3	rastliny		7	baktérie	
4	huby		8	archeóny	

Riešenie 

4. Pre ktoré bunky je typická prítomnosť membránových organel?

- a) prokaryotické
- b) rastlinné
- c) živočíšne
- d) eukaryotické

Riešenie 


5. Ktorá je jediná membránová organela prokaryotických buniek (okrem cytoplazmatickej membrány)?

- a) lyzozómy
- b) tylakoidy
- c) vakuoly
- d) endoplazmatické retikulum

Riešenie 


6. V čom je okrem iného rozdiel medzi prokaryotickou a eukaryotickou bunkou?

- a) Prokaryotická bunka nemá jadro.
- b) Eukaryotická bunka nemá jadro.
- c) Prokaryotická bunka nemá jadro ohraničené jadrovou membránou.
- d) Eukaryotická bunka má v jadre iba jeden chromozóm.

Riešenie 


7. Ktoré organizmy majú bunky bez mitochondrií?

- a) huby
- b) rastliny
- c) prokaryotické
- d) eukaryotické

Riešenie 

8. Ktoré organizmy majú bunky ohraničené bunkovou stenou?

- a) huby
- b) baktérie
- c) živočích
- d) rastliny

Riešenie 

9. Ako sa nazýva organela zobrazená v priereze a akú má funkciu?



Názov

Funkcia

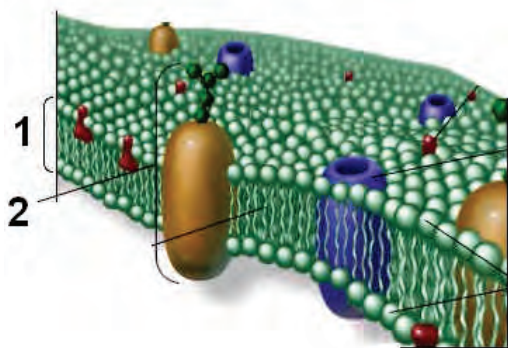
Riešenie 

10. Čo tvorí cytoplazmatickú membránu?

- a) celulóza
- b) chitín
- c) fosfolipidy a bielkoviny
- d) peptidoglykan


Riešenie 

11. Na obrázku je cytoplazmatická membrána. Pomenujte označené časti.



1.

2.

Riešenie 

12. Aká hrubá je cytoplazmatická membrána?

- a) $5 - 7 \cdot 10^{-9}$ m
- b) 5 - 7 nm
- c) 5 - 7 μ m
- d) $5 - 7 \cdot 10^{-6}$ m

Riešenie 

13. Označte pravdivé tvrdenie/a.

- a) Cytoplazmatická membrána je priepustná.
- b) Cytoplazmatická membrána je polopriepustná.
- c) Bunková stena je priepustná.
- d) Bunková stena je polopriepustná.

Riešenie 

14. Čo umožňujú bielkoviny prítomné v cytoplazmatickej membráne?

- a) prenos látok do bunky
- b) osmotické javy bunky
- c) vznik iónových kanálov
- d) rozlíšiť vlastné bielkoviny od cudzích

Riešenie 


15. Akú funkciu plní bunková stena?

- a) Mechanickú.
- b) Reguluje príjem a výdaj látok.
- c) Ukladajú sa v nej zásobné látky.
- d) Pomocou nej bunka rozoznáva cudzie bielkoviny.

Riešenie 

16. Ako sa nazýva koloidná sústava rôznych anorganických a organických látok, ktorá tvorí vnútorný obsah bunky?


- a) vakuola
- b) matrix
- c) cytoplazma
- d) cytoskelet

Riešenie 

17. Ako sa nazývajú špirálovité kontraktilné reťazce bielkovín (na obrázku) uložené v cytoplazme, ktoré umožňujú v cytoplazme pohyb?



- a) intermediárne filamenty
- b) mikrotubuly
- c) mikroproteínové filamenty
- d) mikrofilamenty

Riešenie 

18. Ktoré filamenty cytoskeletu nie sú kontraktilné?

- a) mikrotubuly
- b) intermediárne filamenty
- c) všetky sú kontraktilné
- d) mikrofilamenty

Riešenie 


19. Z čoho sú zložené pohybové organely bičíky a riasinky?

- a) z mikrotubulov
- b) z mikrofilamentov
- c) z intermediárnych filamentov

Riešenie 


20. V ktorých bunkách sa nachádzajú ribozómy?

- a) vo všetkých
- b) v prokaryotických
- c) v rastlinných
- d) v živočíšnych

Riešenie 

21. Ktoré súčasti cytoskeletu dobre odolávajú ťahu a tlaku?

- a) mikrotubuly
- b) intermediárne filamenty
- c) mikrofilamenty

Riešenie 


22. Označte pravdivé tvrdenie o ribozónoch.

- a) Zneškodňujú sa v nich toxíny.
- b) Sú uložené na povrchu Golgiho aparátu.
- c) Sú zložené z bielkoviny a DNA.
- d) Vytvárajú sa na nich bielkoviny.

Riešenie 

23. Kde sa môžu nachádzať ribozómy?

- a) na membránach endoplazmatického retikula
- b) v cytoplazme
- c) v prokaryotických bunkách
- d) v mitochondriách

Riešenie 

24. Telo ktorých organizmov tvorí prokaryotická bunka?

- a) vírusov
- b) siníc
- c) baktérií
- d) archeónov

Riešenie 

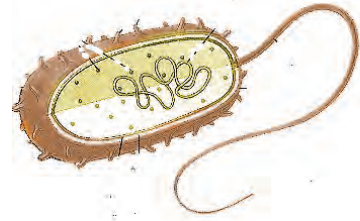
25. Ktoré organizmy majú v jadre jednu kruhovú molekulu DNA?

- a) jednobunkové živočíchy
- b) jednobunkové rastliny
- c) vírusy
- d) baktérie

Riešenie 

26. Označte pravdivé tvrdenie o prokaryotickej bunke.


- a) Nemá jadro.
- b) Nemá jadro obalené jadrovou membránou.
- c) Má jadro.
- d) Má jadro obalené jadrovou membránou.



Riešenie 


27. Označte pravdivé tvrdenie o prokaryotickom chromozóme.

- a) Tvori ho kruhová DNA.
- b) Je v bunke len jeden.
- c) Neexistuje.
- d) Tvori ho kruhová RNA.

Riešenie 

28. Ako sa nazýva eukaryotická bunka obsahujúca len jednu chromozómovú sadu?

- a) diploidná
- b) neúplná
- c) redukovaná
- d) haploidná

Riešenie 

29. Označte pravdivé tvrdenie o jadrovom obale eukaryotickej bunky.

- a) Tvori ho dvojitá membrána.
- b) Obsahuje otvory – póry.
- c) Obaľuje jadierko.
- d) Je z celulózy.



Riešenie 


30. Aké je jadro bunky označené $3n$?

- a) Obsahuje tri chromozómy.
- b) Obsahuje tri chromozómové sady.
- c) Je triploidné.
- d) Ide o mutáciu *trizómiu*.

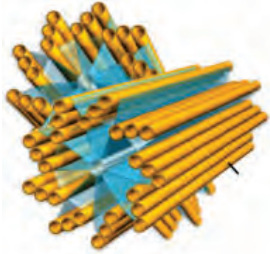
Riešenie 

31. Označte pravdivé tvrdenie o jadierku (nucleoluse).


- a) Na jeho povrchu je dvojitá membrána.
- b) Tvorí sa v ňom ribozómová RNA.
- c) Nemá obal.
- d) Jeho súčasťou je pár centriol.

Riešenie 

32. Ktorá bunková organela je na obrázku?




- a) pár centriol
- b) mitochondrie
- c) plastidy
- d) jadierko

Riešenie 

33. Označte pravdivé tvrdenie o centriolách.

- a) Majú dôležitú funkciu pri delení buniek.
- b) Väčšina rastlinných buniek centrioly nemá.
- c) Sú zložené z mikrotubulov usporiadaných do kruhu.
- d) Väčšina živočíšnych buniek centrioly nemá.

Riešenie 

34. Označte funkcie *hladkého* endoplazmatického retikula.

- a) Jeho enzýmy sú dôležité pre tvorbu lipidov.
- b) Vznikajú v ňom pohlavné hormóny.
- c) Prebieha v ňom detoxikácia jedov.
- d) Ukladajú sa v ňom odpadové látky.

Riešenie 

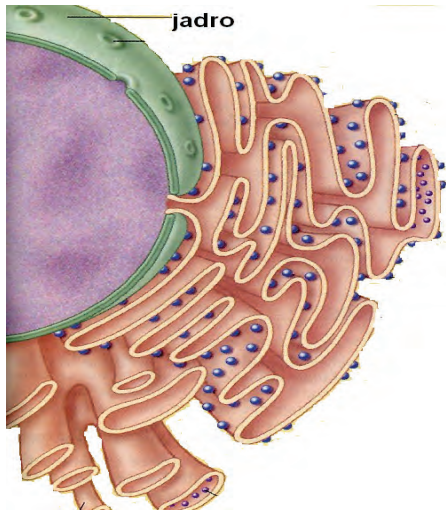
35. Ktoré organely možno nazvať „továrňou na membrány“?


- a) mitochondrie
- b) lyzozómy
- c) ribozómy
- d) drsné endoplazmatické retikulum

Riešenie 

36. Ktorá bunková organela je opísaná v texte?

„Je to najrozsiahlejšia membránová organela bunky. Labyrint vzájomne prepojených membránových váčkov a rúrok“.



Riešenie 


37. Ako sa nazývajú produkty vytvorené v endoplazmatickom retikule, ktoré sa šíria do iných častí bunky „zabalené“ v drobných membránových váčkoch?

- a) peroxizómy
- b) transpozómy
- c) transportné vezikuly
- d) diktyozómy

Riešenie 


38. Ktorá organela je zložená z diktyozómov?

- a) mitochondrie
- b) Golgiho aparát
- c) hladké endoplazmatické retikulum
- d) drsné endoplazmatické retikulum

Riešenie 

39. Akú funkciu plní Golgiho aparát?

- a) Je centrom výroby, uskladňovania a triedenia dôležitých látok.
- b) Prijíma a mení molekuly vyrobené v endoplazmatickom retikule.
- c) Je miestom, kde sa tvoria bielkoviny.
- d) Má syntetickú a sekrečnú funkciu.

Riešenie 

40. Kde sa nachádzajú mitochondrie?

- a) vo všetkých bunkách
- b) v eukaryotických bunkách
- c) v rastlinných bunkách
- d) v živočíšnych bunkách

Riešenie 

41. Ako sa nazývajú záhyby vnútornej membrány mitochondrií?



Riešenie 

42. Aké procesy prebiehajú v priestore medzi vonkajšou a vnútornou membránou mitochondrií?

- a) Prebieha dýchací reťazec.
- b) Vzniká ATP.
- c) Ukladajú sa zásobné látky.
- d) Vznikajú bielkoviny.

Riešenie 


43. Ktoré je energetické a metabolicko-respiračné centrum bunky?

- a) Golgiho aparát
- b) endoplazmatické retikulum
- c) mitochondrie
- d) jadro

Riešenie 


44. Čoho je DNA súčasťou?

- a) plastidov
- b) jadra
- c) Golgiho aparátu
- d) mitochondrií

Riešenie 


45. Ktoré bunkové organely majú schopnosť vlastnej reprodukcie?

- a) Golgiho aparát
- b) endoplazmatické retikulum
- c) mitochondrie
- d) vakuoly

Riešenie 

46. V ktorých bunkách sú prítomné plastidy?

- a) v prokaryotických
- b) v živočíšnych
- c) vo všetkých
- d) v rastlinných

Riešenie 

47. Ktoré plastidy sa nachádzajú v bunkách koreňa?

Riešenie 

48. Ktoré plastidy sa nachádzajú v korunných lupienkoch a plodoch?

Riešenie 

49. Čo vyplňa vnútro chloroplastu?



- a) stróma
- b) matrix
- c) tylakoidy
- d) tonoplast

Riešenie 

50. V chloroplastoch sa na membránach s asimilačnými farbivami nachádzajú membránové vāčky. Ako nazývame tieto vāčky?


Riešenie 

51. Podľa indícií určte, o ktorú bunkovú organelu ide.

- Vytvára zásoby významných organických látok.
- Je zásobárňou iónov K^+ a Na^+ .
- Likvidujú sa tu vedľajšie produkty metabolizmu.


Riešenie 

52. Mladá bunka ich obsahuje viac, postupne sa spájajú do väčších, až napokon v starej bunke je len jediná. O ktorej bunkovej organele hovorí text?

Riešenie 

53. Ktoré organely obsahujú len rastlinné bunky?


- a) chloroplasty
- b) vakuoly
- c) endoplazmatické retikulum
- d) lyzozómy

Riešenie 

54. V ktorej bunkovej organele sa rozkladajú opotrebované časti bunky?

Riešenie 

55. Ak praskne lyzozóm, môže svojimi enzýmami ohroziť bunku? Vysvetlite.

Riešenie 

.....

Rastlinné pletivá a orgány


1. Vysvetlite pojem *pletivo*.

Riešenie 

.....


2. Pre ktoré rastliny je typická prítomnosť pletív?

- a) všetky rastliny
- b) nižšie rastliny
- c) vyššie rastliny
- d) stielkaté rastliny

Riešenie 


3. Označte pravdivé tvrdenie/a o stielkatých rastlinách.

- a) Nazývame ich nižšie rastliny.
- b) Vytvárajú krycie, vodivé a základné pletivá.
- c) Nemajú diferencované bunky.
- d) Nevytvárajú pletivá.

Riešenie 

4. Na základe indícií určte, o ktoré pletivo ide.

- Je zložené z tenkostenných buniek.
- Medzi bunkami sú medzibunkové priestory.
- Vyplňa vnútorné časti rastlinných orgánov.

Riešenie 

5. Na základe indícií rozhodnite, o ktoré pletivo ide.

- Bunkové steny má nerovnomerne zhrubnuté.
- Nemá medzibunkové priestory.
- Jeho úloha je mechanická.

Riešenie 

6. Na základe indícií rozhodnite, o ktoré pletivo ide.

- Bunkové steny sú silne zhrubnuté, spevnené lignínom.
- V bunkovej stene sú kanáliky – plazmodezmy.

Riešenie 

7. Na základe indícií rozhodnite, o ktoré pletivo ide.

- Je zložené z tenkostenných buniek.
- Nemá medzibunkové priestory.
- Tvorí pokožku.


Riešenie 

8. Ako nazývame miesta rastu rastliny?

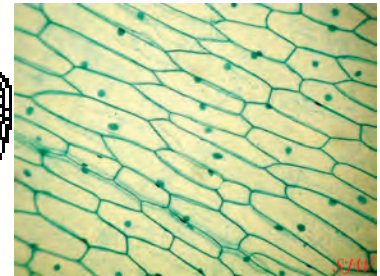
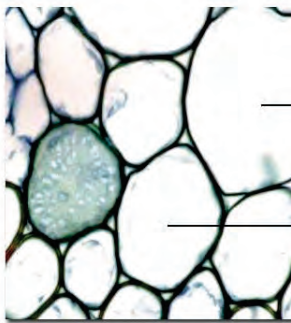
Riešenie 

9. Vytvorte dvojice patriace k sebe.


- | | | |
|---------------|---------------------|---------|
| 1. prokambium | a) základné pletivo | 1 |
| 2. dermatogén | b) vodivé pletivá | 2 |
| 3. periblém | c) pokožka | 3 |
| 4. pleróm | d) prvotná kôra | 4 |

Riešenie 

10. Pomenujte pletivá na obrázku.



.....

Riešenie 

11. Kde vznikajú primárne meristémy?

- a) priamo pod vrcholovým meristémom
- b) činnosťou apikálneho meristému
- c) len pri drevinách
- d) z laterálnych meristémov

Riešenie 


12. Čo je charakteristické pre druhotné (laterálne) meristémy?

- a) Vyskytujú sa pri drevinách.
- b) Majú ich len byliny.
- c) Zabezpečujú druhotné hrubnutie.
- d) Nachádzajú sa v rastovom vrchole.


Riešenie 

13. Ktoré pletivo patrí medzi druhotné (laterálne) meristémy?

- a) pleróm
- b) dermatogén
- c) kambium
- d) felogén

Riešenie 

14. Ako sa nazýva druhotný meristém, ktorý každú jar vytvára nové vodivé pletivá?


Riešenie 

15. Ako sa nazýva druhotný meristém uložený pod kôrou, ktorý obnovuje opadávajúcu kôru drevín?

Riešenie 


16. Označte pravdivé tvrdenie/a o pokožke rastlín.

- a) Tvorí ju niekoľko vrstiev buniek.
- b) Tvorí ju jedna vrstva buniek.
- c) Je pokrytá voskovitým kutínom.
- d) Tvorí ju pletivo prozenchým.

Riešenie 


17. Ako sa nazývajú zariadenia v pokožke regulujúce vyparovanie vody?

- a) hydatódy
- b) prieduchy
- c) transpiračné bunky
- d) gutačné bunky

Riešenie 

18. V pokožke ktorého rastlinného orgánu je najviac prieduchov?

- a) koreňov
- b) stonky
- c) kvetov
- d) listov


Riešenie 

19. Vysvetlite pojem *gutácia*.

Riešenie 

20. Cez čo sa uskutočňuje *gutácia*?

- a) cez hydatódy
- b) cez prieduchy
- c) cez kutikulu
- d) cez prieduchovú štrbinu

Riešenie 

21. Uveďte tri rôzne druhy trichómov rastlín.

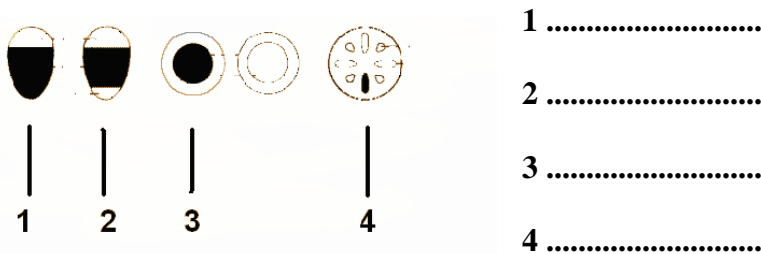
Riešenie 

22. Z čoho sa skladá drewná časť vodivého pletiva?

- a) zo sitkovic
- b) zo sprievodných buniek
- c) z ciev
- d) z cievic

Riešenie 


23. Pomenujte typy cievnych zväzkov na obrázku.



Riešenie 


24. Čo prúdi drewnou časťou vodivých pletív?

- a) asimilačný prúd
- b) voda a v nej rozpustené anorganické látky
- c) voda a v nej rozpustené organické látky
- d) transpiračný prúd

Riešenie 


25. Vedľa čoho sú uložené sprievodné bunky?

- a) sitkovic
- b) cievic
- c) ciev
- d) prieduchov

Riešenie 

26. Čo je mezofyl?

- a) zásobné pletivo
- b) asimilačné pletivo listov
- c) vylučovacie pletivo
- d) prevzdušňovacie pletivo

Riešenie 

27. Súčasťou čoho sú mliečnice a nektária?

- a) asimilačného pletiva
- b) zásobného pletiva
- c) vylučovacieho pletiva
- d) vodného pletiva

Riešenie 

28. Aký spoločný názov možno použiť pre asimilačné, zásobné, vylučovacie, vodné pletivá a aerenchým?

Riešenie 

29. Ktoré rastliny vytvárajú orgány?

- a) vyššie
- b) stielkaté
- c) nižšie
- d) semenné

Riešenie 

30. Ktoré sú vegetatívne orgány rastlín?

- a) plody
- b) kvety
- c) listy
- d) korene

Riešenie 

31. Na základe indícií pomenujte typ koreňovej sústavy.

- Primárny koreň je najväčší.
- Bočné korene neprerastajú hlavný koreň.

Riešenie 

32. Ako sa nazýva koreňová sústava, pri ktorej sa primárny koreň v raste zastaví a bočné korene ho prerastú a preberú jeho funkciu?

Riešenie 

33. Na obrázku sú dve rôzne formy rozkonárovania koreňovej sústavy. Pomenujte ich.




A

B

A

B

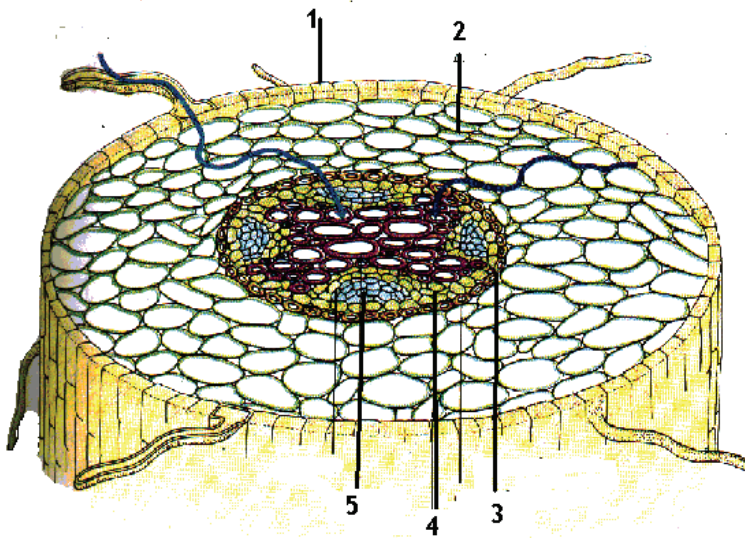
Riešenie 

34. Voči čomu umožňuje orientáciu koreňa statolitový aparát?

- a) svetlu
- b) teplu
- c) vlhkosti
- d) zemskej tiaži

Riešenie 

35. Na obrázku je priečny prierez koreňom. Pomenujte označené časti.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Riešenie

36. Ako sa nazýva orgán pokrývajúci rastový vrchol koreňa?

Riešenie

37. Ako sa nazýva druhotný meristém, ktorého činnosťou vznikajú bočné korene?

- a) pericykel
- b) endodermis
- c) kambium
- d) felogén

Riešenie

38. Označte pravdivé tvrdenie/a o koreňovej pokožke.

- a) Nemá kutikulu.
- b) Nemá prieduchy.
- c) Má silnú kutikulu.
- d) Má veľa prieduchov.


Riešenie

39. Vytvorte správne dvojice.

1. plná olistená stonka
2. dutá neolistená stonka zakončená kvetom
3. dutá olistená stonka spevnená kolienkami
4. drevnatá stonka rozkonárujúca sa tesne nad zemou
5. drevnatá stonka tvoriaca kmeň a korunu


- a) kry
- b) byl'
- c) stromy
- d) steblo
- e) stvol

1 2 3 4 5

Riešenie 


40. Metamorfózou ktorého orgánu vznikli poplazy jahôd?

- a) koreňa
- b) stonky
- c) listu

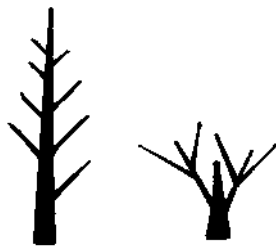
Riešenie 

41. Aké tri základné spôsoby rozkonárovania stonky poznáte?

- 1
- 2
- 3

Riešenie 

42. Aké typy rozkonárovania stonky sú znázornené na obrázku?



A

B

A

B

Riešenie 

43. Ktoré sú hlavné orgány výživy autotrofných rastlín?

- a) korene
- b) stonka
- c) listy
- d) plody

Riešenie 

44. Ako sa nazýva list, ktorý má na vrchnej aj spodnej strane čepele rovnaké usporiadanie pletív?

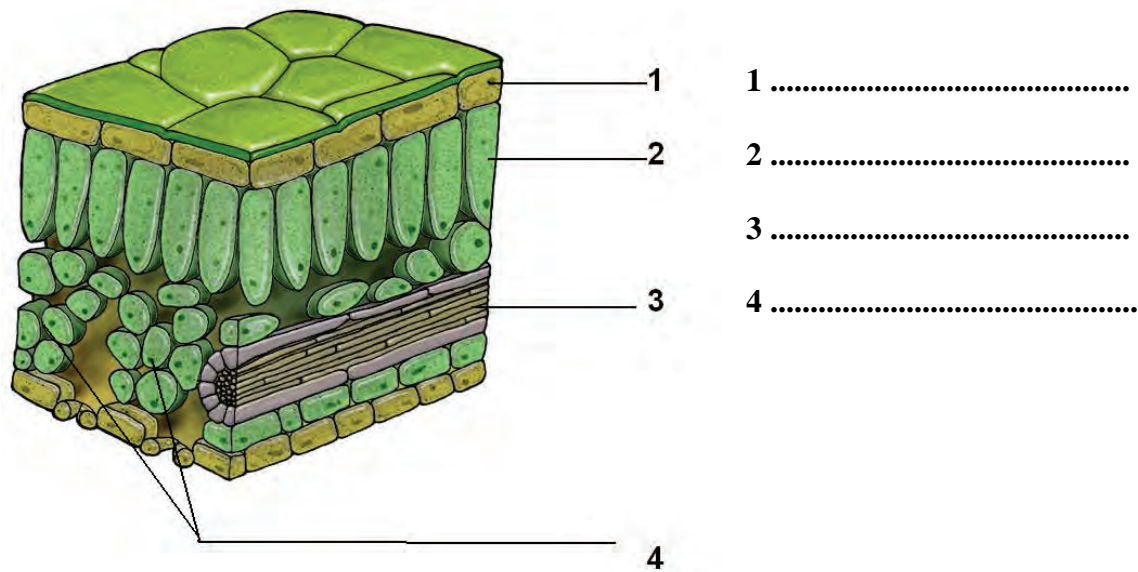
Riešenie 

45. Označte pravdivé tvrdenie/a o bifaciálnom liste.

- a) Má iné usporiadanie pletív na vrchnej strane čepele ako na spodnej.
- b) Je typický pre jednoklíčnolistové rastliny.
- c) Vytvára palisádový a hubový parenchým.
- d) Má rovnaké usporiadanie pletív na vrchnej strane čepele ako na spodnej.

Riešenie 

46. Pomenujte označené časti listu.



Riešenie 


47. Ako sa nazýva postavenie listov, keď z jedného uzla vyrastajú proti sebe dva listy?

- a) párové
- b) dvojité
- c) protistojné
- d) zhodné

Riešenie 

48. Označte pravdivé tvrdenie/a o praslenovitom postavení listov.

- a) Z uzla vyrastajú tri alebo viac listov.
- b) Z uzla vyrastá pár listov.
- c) Z uzla vyrastá jeden list.
- d) Listy vyrastajú vo dvojiciach a susediace dvojice sú navzájom otočené o 90° .

Riešenie 

49. Ktoré rastliny vytvárajú kvety?

- a) všetky
- b) nižšie aj vyššie
- c) všetky vyššie
- d) semenné

Riešenie 

50. Premenu čoho vznikli jednotlivé časti kvetu?


Riešenie 

51. Ako sa nazýva časť kvetu, ktorou nasadá na stonku?

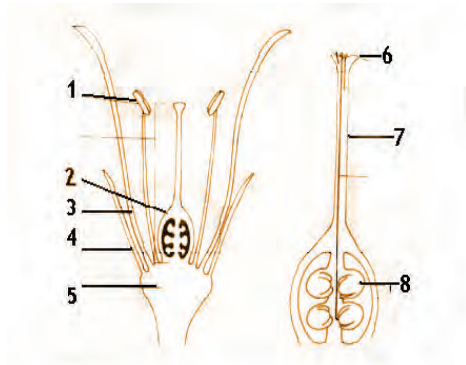
Riešenie 

52. Ako nazývame nerozlíšené kvetné obaly niektorých rastlín (tulipán)?


- a) okvetie
- b) perigon
- c) korunné lupienky
- d) kališné lístky

Riešenie 

53. Pomenujte označené časti kvetu.




- 1
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....

Riešenie 

54. Označte pravdivé tvrdenie/a o tyčinkách.

- a) Sú prítomné vo všetkých kvetočoch.
- b) Sú samičím rozmnožovacím orgánom.
- c) Sú zložené z nitky a semenníka.
- d) Vytvárajú sa v nich peľové zrná.

Riešenie 

55. Označte pravdivé tvrdenie/a o peľovom zrne.

- a) Podľa jeho vonkajšej stavby možno určiť druh rastliny.
- b) Je dvojbunkové.
- c) Vnútri sa nachádza rozmnožovacia bunka.
- d) Vnútri sa nachádza vyživovacia bunka.

Riešenie 


56. Kde sa nachádza peľový vchod?

- a) v tyčinke
- b) v peľovom zrne
- c) vo vajíčku
- d) v peľnici

Riešenie 

57. Čo je súčasťou mnohobunkového zárodočného mieška?

- a) protistojné bunky (antipody)
- b) pomocné bunky (synergidy)
- c) spermatozoidy
- d) vajíčková bunka

Riešenie 


58. Označte pravdivé tvrdenie/a o zrelom zárodočnom miešku.

- a) Je to silne redukovaný samičí gametofyt.
- b) Je uložený vo vajíčku.
- c) Je výsledkom dvojitého oplodnenia.
- d) Je súčasťou plodu.

Riešenie 

59. O aký kvet ide, keď sa v ňom nachádzajú súčasne tyčinky aj piestiky?

- a) jednodomý
- b) dvojdový
- c) obojpohlavný
- d) úplný

Riešenie 

60. Pomenujte súkvetia na obrázku.



.....




.....

Riešenie 

61. Kedy a z čoho vzniká plod?


- a) po oplodnení z piestika
- b) zdužinatím alebo uschnutím peľnice
- c) po opelení
- d) po oplodnení vajíčka

Riešenie 

62. Vytvorte správne dvojice.


- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. kôstkovica | a) jabloň, hruška |
| 2. bobuľa | b) paprika |
| 3. malvica | c) ruža |
| 4. šípka | d) slivka, čerešňa |
| 5. suchá bobuľa | e) rajčiak, vinič |

1 2 3 4 5

Riešenie 

63. Označte pukavé plody.

- a) struk
- b) zrnno
- c) oriešok
- d) tobolka

Riešenie 

64. Označte nepukavé plody.

- a) nažka
- b) zrnno
- c) šesťuľa
- d) tobolka

Riešenie 

65. Z čoho vzniká osemenie?

- a) zo steny semenníka
- b) z obalov vajíčka
- c) z obalov peľového zrna
- d) z peľového váčka

Riešenie 

Živočíšne tkanivá, orgány a orgánové sústavy

1. Ako sa nazývajú tkanivá, ktoré pokrývajú povrch tela alebo povrch vnútorných orgánov a vystielajú telové dutiny?

Riešenie 

2. Aké epitely rozlišujeme podľa tvaru buniek?

- a) jednovrstvový
- b) kubický
- c) cylindrický
- d) dlaždicový

Riešenie 


3. Pomenujte typy epitelov.



1

2


3

Riešenie 

4. Ako sa nazýva epitel, ktorý vystieľa vnútornú stenu dýchacej rúry?


- a) vstrebávací
- b) riasinkový
- c) žľazový
- d) dlaždicový



Riešenie 

5. Ako sa nazýva epitel, ktorý tvoria bunky so sekrečnou schopnosťou?

- a) vstrebávací
- b) výstelkový
- c) hlienový
- d) žľazový

Riešenie 

6. Ktorý epitel pokrýva sietnicu oka?

Riešenie 

7. Ako sa nazýva riedke väzivo, ktoré vyplňa priestory medzi vnútornými orgánmi?

Riešenie 


8. Ktoré bielkovinové vlákna sa nachádzajú v medzibunkovej hmote spojivového tkaniva?

- a) elastické
- b) kolagénové
- c) retikulové
- d) nijaké

Riešenie 

9. Ktoré dva typy buniek tvoria väzivo?

- a) väzivové bunky a makrofágy
- b) fibrocyty a makrofágy
- c) väzivové a gliové bunky
- d) fibrocyty a gliové bunky

Riešenie 

10. Na základe charakteristiky určte typ väziva.

	Charakteristika	Väzivo
1	Prevláda základná hmota, vlákien je málo.	
2	Má veľa kolagénových vlákien usporiadaných do zväzkov.	
3	Prevládajú elastické vlákna, vytvára väzy na chrbtici.	
4	V medzibunkovej hmote má tukové bunky.	

Riešenie 

11. Z ktorého väziva sú zložené šľachy, väzy a kĺbové puzdrá?

Riešenie 

12. Vytvorte správne dvojice.

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| 1. sklovitá chrupka | a) ušnica, hrtanová príchlopka |
| 2. elastická chrupka | b) medzistavcové platničky |
| 3. väzivová chrupka | c) kĺbové plochy kostí |

1


2

3

Riešenie 


13. Ako sa nazýva chrupka, ktorá pokrýva kĺbové plochy kostí a tvorí chrupky dýchacích ciest?

- a) elastická
- b) sklovitá
- c) hyalínová
- d) väzivová

Riešenie 


14. Označte pravdivé tvrdenie/a.

- a) Chrupka a väzivo sú bohato zásobované cievmi.
- b) Kostné bunky produkujú do základnej hmoty kolagénové vlákna.
- c) V strede Haversovho systému je krvná cieva.
- d) Chrupka na rozdiel od kostného tkaniva neobsahuje anorganické látky.

Riešenie 

15. Súčasťou ktorého tkaniva sú gliové bunky?

- a) spojivového
- b) nervového
- c) kostného
- d) svalového

Riešenie 

16. Z ktorých dvoch typov bielkovín sú zložené myofibrily (svalové vlákna)?

1

2

Riešenie 


17. Aké svaly tvoria stenu tráviacej sústavy, ciev, močového mechúra a maternice?

- a) hladké
- b) priečne pruhované
- c) inervované vegetatívnymi nervami
- d) ovládané vôľou

Riešenie 

18. Kde sa nachádzajú interkalárne disky?

- a) v priečne pruhovanom svalovom tkanive
- b) v srdcovom svale
- c) v hladkých svaloch
- d) vo všetkých svaloch

Riešenie 

19. Aké tkanivo tvorí základ kostrových svalov?

Riešenie 

20. Ktorý polysacharid je zložkou kutikuly bezstavovcov?

- a) celulóza
- b) glykogén
- c) chitín
- d) chinín


Riešenie 

21. Uveďte tri príklady žliaz, ktoré sa vyskytujú v koži stavovcov.

1

2

3

Riešenie 

22. Ako sa nazývajú špecializované bunky obsahujúce farbivá, ktoré spôsobujú sfarbenie telesnej pokrývky?

Riešenie 

23. Ako sa nazýva vonkajšia kostra bezstavovcov (ulita, lastúra a kutikula)?

Riešenie 


24. Ako sa nazýva mechanická opora tela niektorých živočíchov (napr. pri medúzach je to sústava kanálikov vyplnených vodou)?

Riešenie 

25. Z čoho je zložená vnútorná kostra plášťovcov a kopijovcov?

- a) chrbtica zložená zo stavcov
- b) pás chrupky v chrbtovej časti tela
- c) chrbtová struna
- d) chorda dorsalis



Riešenie 

26. Ktoré skupiny živočíchov majú kostenú kostru?

- a) väčšina rýb
- b) plášťovce a kopijovce
- c) bezchordáty
- d) všetky vyššie stavovce


Riešenie 

27. Uved'te tri funkcie, ktoré plní pohyb živočíchov.

1.

2.

3.


Riešenie 

28. Uved'te príklady pohybových organel jednobunkových živočíchov.

1.

2.

3.

Riešenie 

29. Ploskavce, hlístovce a obrúčkavce majú svaly uložené v dvoch vrstvách na povrchu tela. Ako sa nazýva takéto usporiadanie svalov?



Riešenie 

Fyziológia bunky

1. Ako sa nazýva proces, ktorého priebeh je zapísaný chemickou rovnicou:



- a) anabolizmus
- b) katabolizmus
- c) endergonická reakcia
- d) exergonická reakcia

Riešenie 

2. Ako sa nazývajú chemické procesy fotosyntézy, počas ktorých sa svetelná energia mení na energiu viazanú v chemických väzbách sacharidov?

- a) anabolizmus
- b) katabolizmus
- c) exergonické reakcie
- d) endergonické reakcie

Riešenie 

3. Čo sú enzýmy z chemického hľadiska?

- a) rôznorodé látky
- b) bielkoviny
- c) lipidy
- d) steroidy

Riešenie 

4. Ako sa nazýva jav, keď určitý enzým môže katalyzovať chemickú reakciu len určitej chemickej látky?

Riešenie 

5. Ako sa nazýva jav, keď určitý enzým katalyzuje len určitý typ chemickej reakcie?

Riešenie 

6. Ako sa nazýva časť molekuly enzýmu, ktorá určuje substrátovú špecifickosť?

- a) peptidové centrum
- b) aktívne centrum
- c) substrátové centrum
- d) reakčné centrum

Riešenie 

7. Označte pravdivé tvrdenie/a o enzýmoch.

- a) Vybavenie bunky enzýmami je riadené geneticky.
- b) V eukaryotickej bunke je niekoľko desiatok rôznych enzýmov.
- c) Jednotlivé enzýmy sa navzájom odlišujú chemickou štruktúrou.
- d) Nedostatok jedného enzýmu môže nahradiť enzým podobnej štruktúry.

Riešenie 

8. Ktoré podmienky sú nevyhnutné na katalytickú činnosť enzýmov?

- a) určité teplotné rozmedzie
- b) určité tlakové rozmedzie
- c) určité rozmedzie pH
- d) dostatok kyslíka na oxidácie


Riešenie 

9. Ako sa nazýva regulačný mechanizmus enzýmových reakcií, pri ktorých konečný produkt metabolického reťazca inhibuje enzým pôsobiaci v prvom kroku metabolického reťazca?

Riešenie 

10. Ako sa nazýva energia, ktorá sa pri látkovej premene uvoľní a je schopná konať prácu?

- a) kinetická
- b) voľná
- c) metabolická
- d) substrátová

Riešenie 

11. Ako sa nazývajú organizmy, ktoré si organické látky ako zdroj energie vedia pripraviť z anorganických látok prijatých z prostredia?

Riešenie 

12. O akú výživu ide, keď bunka získava energiu potrebnú na premenu anorganických látok na organické látky oxidáciou substrátu?

- a) heterotrofnú
- b) substrátovú
- c) oxidatívnu
- d) chemoautotrofnú

Riešenie 

13. Akú funkciu plnia v bunke ATP, NADH a NADPH?

Riešenie 


14. Ktorá práca bunky patrí medzi základné druhy práce?

- a) chemická
- b) mechanická
- c) tepelná
- d) transportná

Riešenie 


15. Medzi fosfátovými skupinami v molekule ATP je kovalentná väzba, v ktorej je uložené veľké množstvo energie. Ako sa nazýva táto väzba?

- a) fosfoanhydridová
- b) vysokoenergetická
- c) makroergická
- d) peptidová

Riešenie 


16. V chemickej rovnici uveďte, koľko kJ energie sa uvoľní premenou ATP na ADP.



Riešenie 

17. Kde v eukaryotických bunkách prebieha glykolýza?

- a) v chloroplastoch
- b) v cytoplazme
- c) v mitochondriách
- d) v jadre

Riešenie 

18. Čo je produktom glykolýzy?

- a) molekuly pyruvátu
- b) ATP
- c) acetylkoenzým A
- d) voda

Riešenie 

19. Následne po glykolýze putuje pyruvát do mitochondrií. Ako sa nazýva zlúčenina, ktorá vzniká jeho premenou pomocou enzýmov?



Riešenie 

20. Čo vzniká počas Krebsovho cyklu?

- a) acetylkoenzým A
- b) prenášače elektrónov NADH
- c) ATP
- d) kyselina pyrohroznová

Riešenie 

21. Čo prebieha počas dýchacieho reťazca?

- a) Oxidatívna fosforylácia.
- b) Vytvára sa veľa ATP.
- c) Vytvára sa kyselina pyrohroznová.
- d) Vzniká $\text{CH}_3 - \text{CO} \sim \text{CoA}$.

Riešenie 

22. Kedy prebieha proces replikácie jadrovej DNA?

- a) v M-fáze bunkového cyklu
- b) v G_2 -fáze bunkového cyklu
- c) v S-fáze bunkového cyklu
- d) v G_1 -fáze bunkového cyklu

Riešenie 

23. Ako sa nazývajú bielkoviny, ktoré začínajú replikáciu DNA tým, že sa nadviažu na sekvenciu replikačného začiatku?

- a) inhibičné bielkoviny
- b) autoreprodukčné proteíny
- c) antiparalelné bielkoviny
- d) iniciačné proteíny

Riešenie 

24. Čo vznikne, keď iniciačné proteíny „otvoria“ dvojzávitnicu DNA a oddelia od seba paralelné reťazce?

Riešenie 

25. Ktorá je najdôležitejšia bielkovina replikačného aparátu?

- a) replikačná vidlička
- b) polymeráza DNA
- c) templát
- d) matrica

Riešenie 

26. Ak počas replikácie DNA vznikne chyba, chybný úsek DNA odstráni enzým *nukleáza* a vzniknutú medzeru vyplnia správne sa párujúce nukleotidy. Ako sa nazýva tento druh opravy?

Riešenie 

27. Ako je v DNA zapísaná štruktúra bielkovín?

- a) poradím dusíkatých báz
- b) deoxyribózou
- c) zvyškami kyseliny trihydrogénfosforečnej
- d) pomocou heterocyklických zlúčenín A, G, C, T

Riešenie 

28. Aká je približná rýchlosť prirad'ovania nukleotidov (elongácie) pri tvorbe novej DNA v ľudských bunkách?

- a) 5 nukleotidov za sekundu
- b) 50 nukleotidov za sekundu
- c) 500 nukleotidov za sekundu
- d) 5 000 nukleotidov za sekundu

Riešenie 

29. Ako sa nazýva trojica po sebe nasledujúcich dusíkatých báz kódujúcich jednu aminokyselinu?

- a) kodón
- b) tercia
- c) triplet
- d) trizómia

Riešenie 

30. Čím je zároveň triplet AUG kódujúci aminokyselinu metionín?

- a) stop-kodón
- b) iniciačný triplet
- c) mediátorový triplet
- d) antikodón

Riešenie 


31. Genetický kód je univerzálny pre všetky organizmy. Kde možno nájsť výnimku z jeho univerzálnosti?

- a) v plastidovej DNA
- b) v mitochondriovej DNA
- c) v DNA črievičky
- d) v DNA húb

Riešenie 


32. Čo vzniká pri transkripcii?

- a) euchromatín
- b) transkripčná jednotka
- c) promotor
- d) mediátorová RNA

Riešenie 

33. Ako sa nazýva úsek DNA, kde polymeráza RNA začína transkripciu?

- a) promotor
- b) iniciačný proteín
- c) antikodón
- d) terminátor

Riešenie 

34. Ako sa nazýva sekvencia v DNA, ktorá polymeráze RNA signalizuje koniec transkripcie?

- a) transpozón
- b) terminátor
- c) stop-kodón
- d) eliminátor

Riešenie 

35. Čo je *transkripčná jednotka*?

- a) úsek DNA medzi promotorom a terminátorom
- b) polymeráza RNA
- c) mediátorová RNA
- d) transferová RNA

Riešenie 

36. V géne sa striedajú sekvencie dusíkatých báz, ktoré kódujú určitú aminokyselinu s úsekmi, ktoré nekódujú nijakú aminokyselinu. Ako sa nazývajú tieto úseky?

A. Nekódujúce úseky:

B. Kódujúce úseky:

Riešenie 


37. Ktorá fáza tvorby bielkovín prebieha na ribozómoch?

- a) všetky
- b) transkripcia
- c) translácia
- d) úprava mRNA

Riešenie 

38. Čo platí pre difúziu?

- a) Molekuly látky sa šíria z miesta s vyššou koncentráciou na miesto s nižšou koncentráciou.
- b) Difúziou sa môžu dostať do bunky všetky látky.
- c) Molekuly látky sa šíria v smere koncentračného spádu.
- d) Cez cytoplazmatickú membránu sa do bunky difúziou dostanú len látky s malými molekulami.

Riešenie 

39. Čo patrí k pasívnemu príjmu látok do bunky?

- a) difúzia
- b) pinocytóza
- c) fagocytóza
- d) osmóza


Riešenie 

40. Ako sa nazýva prenikanie vody cez polopriepustnú membránu z prostredia s nižšou koncentráciou rozpustených látok do prostredia s ich vyššou koncentráciou?

Riešenie 

41. V akom prostredí bunka osmoticky nasáva vodu?

- a) v hypertonickom
- b) vo veľmi koncentrovanom
- c) v hypotonickom
- d) s nízkou koncentráciou rozpustených látok

Riešenie 

42. Ako sa nazýva jav, keď bunka prijme osmózou extrémne veľké množstvo vody, a preto praskne?

- a) plazmolýza
- b) plazmoptýza
- c) osmotická lýza
- d) osmolýza

Riešenie 

43. Ako sa nazýva prostredie s rovnakou koncentráciou ako je koncentrácia cytoplazmy?

Riešenie 

44. Koľko percentný roztok chloridu sodného zodpovedá izotonickému prostrediu?

Riešenie 


45. Ako sa nazýva 0,9-percentný roztok NaCl?

- a) fyziologický roztok
- b) osmotický roztok
- c) izotonický roztok
- d) konzervačný roztok

Riešenie 


46. Čo charakterizuje membránové transportné proteíny?

- a) Zabezpečujú aktívny transport látok do bunky.
- b) Môžu prenášať do bunky látky len v smere koncentračného spádu.
- c) Pri prenose látok sa spotrebúva energia.
- d) Do bunky môžu prenášať len ióny.

Riešenie 


47. Čo platí o kanálových proteínoch?

- a) Vytvárajú v cytoplazmatickej membráne úzke priechody pre ióny.
- b) Otvárajú a zatvárajú sa podľa potreby bunky.
- c) Jednotlivé typy sa líšia spôsobom aktivácie.
- d) Jednotlivé typy sa líšia druhom prenášaných iónov.

Riešenie 

48. Čo môže spôsobiť otvorenie alebo uzavretie iónových kanálov?

- a) zmena napätia na membráne
- b) zmena teploty na membráne
- c) chemická látka – ligand
- d) mechanický podnet

Riešenie 

49. Ako sa nazýva príjem molekúl do bunky pomocou vezikúl?

- a) difúzia
- b) endocytóza
- c) exocytóza
- d) rekombinácia

Riešenie 

50. Ako sa nazýva príjem látok do bunky pomocou panôžok (pseudopódií)?

- a) pseudocytóza
- b) lobocytóza
- c) pinocytóza
- d) fagocytóza

Riešenie 

51. Ako sa nazýva príjem látok preliačením cytoplazmatickej membrány dovnútra bunky, čím vznikne váčok, ktorý sa odškrtí v podobe malej vakuoly?

- a) pinocytóza
- b) fagocytóza
- c) exocytóza
- d) pseudocytóza

Riešenie 

52. Ako sa nazývajú opísané osmotické javy bunky?

A. Bunka v hypertonickom prostredí stráca vodu, a preto znižuje svoj objem. Cytoplazmatická membrána sa oddeľuje od bunkovej steny.

Tento jav sa nazýva

B. Bunka v hypotonickom prostredí osmoticky nasáva vodu a zväčšuje svoj objem. V extrémnych prípadoch môže prasknúť.

Tento jav sa nazýva

Riešenie 

53. Ako sa nazýva dĺžka trvania bunkového cyklu?

- a) bunková perióda
- b) generačný čas
- c) fázový čas
- d) mitotický rozmer

Riešenie 

54. V ktorej fáze bunkového cyklu sa nachádza hlavný kontrolný uzol?

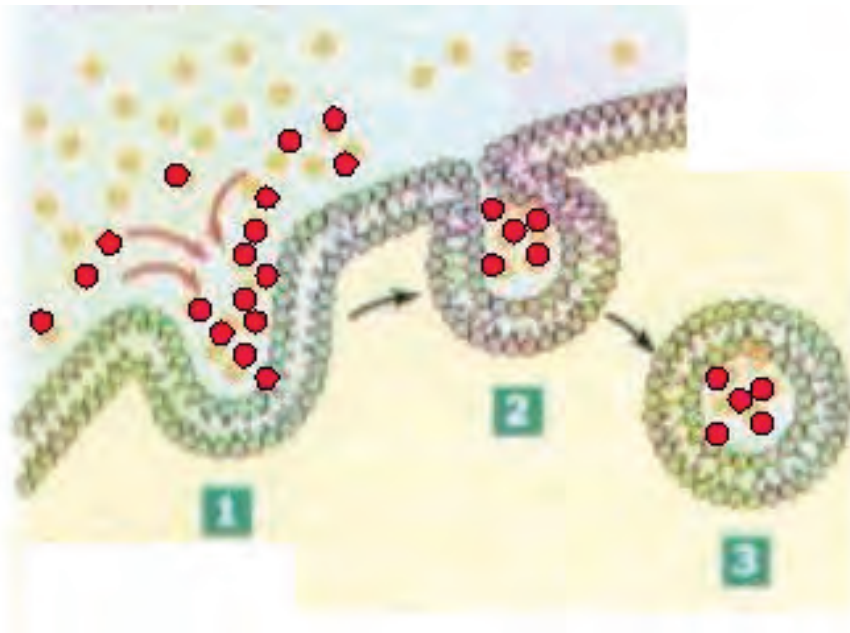
- a) v M-fáze
- b) v S-fáze
- c) v G₁-fáze
- d) v G₂-fáze

Riešenie 

55. Ako sa nazýva stav, keď bunka prejde do nedeliaceho štádia?

Riešenie 


56. Ktorý proces príjmu látok do bunky je znázornený na obrázku?



Riešenie 

57. Ako sa nazývajú látky, ktoré zabezpečia prechod bunky do nedeliaceho sa stavu?

- a) rezistenčné proteíny
- b) inhibítory
- c) latentné proteíny
- d) terminátory

Riešenie 

58. Kedy nastáva replikácia jadrovej DNA?

- a) počas mitózy
- b) počas syntetickej fázy
- c) počas S-fázy

Riešenie 


59. Zorad'te jednotlivé štádiá mitózy do poradia, v akom prebiehajú.

- a) anafáza 1
- b) telofáza 2
- c) profáza 3
- d) metafáza 4
- e) prometafáza 5

Riešenie 


60. Z čoho je zložené mitotické vretienko?

- a) z intermediárnych filamentov
- b) z mikrotubulov
- c) z mikrofilamentov
- d) z aktínových a myozínových vlákien

Riešenie 

61. Na čo sa upínajú vlákna deliaceho vretienka?

- a) na cytoplazmatickú membránu
- b) na centrozómy
- c) na jadrovú membránu
- d) na drsné endoplazmatické retikulum

Riešenie 

62. Ako sa rozdeľujú vlákna deliaceho vretienka podľa funkcie?

- a) na kinetochorové mikrotubuly
- b) na polárne mikrotubuly
- c) na bočné mikrotubuly
- d) na latentné mikrotubuly

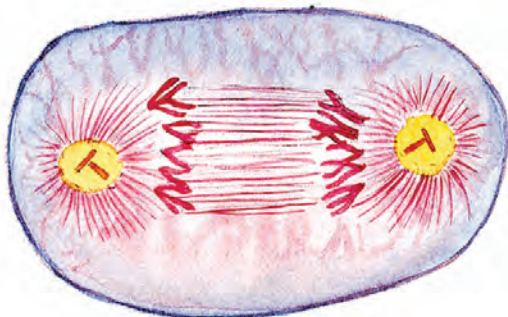
Riešenie 

63. Ako sa nazýva špeciálna bielkovina, pomocou ktorej sa spájajú mikrotubuly deliaceho vretienka s chromozómami?

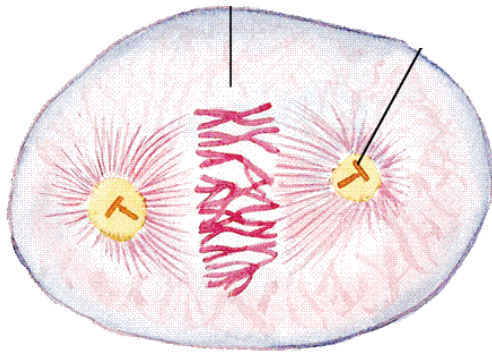
- a) promotor
- b) terminátor
- c) tubulín
- d) kinetochor

Riešenie 


64. Ktoré fázy bunkového delenia sú znázornené na obrázkoch?



a) Na obrázku je znázornená




b) Na obrázku je znázornená

Riešenie 

65. Čo nastáva počas *segregácie* v anafáze?

- a) zdvojenie chromozómov
- b) rekombinácia génov
- c) rozdelenie chromozómov k pólom bunky
- d) rozdelenie dvochromatídových chromozómov na dva jednochromatídové

Riešenie 

66. Čo prebieha počas anafázy A?

- a) Skracujú sa kinetochorové mikrotubuly.
- b) Chromozómy putujú k pólom bunky.
- c) Vzdľahujú sa od seba centrozómy.
- d) Polárne mikrotubuly sa predlžujú.

Riešenie 

67. Čo nastáva počas anafázy B?

- a) Predlžujú sa polárne mikrotubuly.
- b) Chromozómy sa zdvojujú.
- c) Skracujú sa kinetochorové mikrotubuly.
- d) Vzdľahujú sa od seba centrozómy.

Riešenie 

68. Ako/kedy prebieha cytokinéza?

- a) pri rastlinách a živočíchoch rovnako
- b) počas telofázy
- c) pred karyokinézou
- d) na konci bunkového cyklu

Riešenie 

69. Aké sú bunky vzniknuté mitózou?

- a) haploidné, ak materská bunka bola diploidná
- b) haploidné, ak materská bunka bola haploidná
- c) diploidné, ak materská bunka bola diploidná
- d) diploidné, ak materská bunka bola haploidná

Riešenie 

70. Aké sú bunky vzniknuté meiózou?

- a) haploidné, ak materská bunka bola diploidná
- b) diploidné, ak materská bunka bola diploidná
- c) diploidné, ak materská bunka bola haploidná

Riešenie 

71. Ako sa nazývajú dve samostatné delenia meiózy?


1. meiotické delenie čiže

2. meiotické delenie čiže

Riešenie 

72. Zorad'te etapy profázy I do poradia, v akom po sebe prebiehajú.

- a) diploténne štádium **1**
- b) diakinéza **2**
- c) zygoténne štádium **3**
- d) leptoténne štádium **4**
- e) pachyténne štádium **5**

Riešenie 

73. Počas ktorého štádia prebieha crossing-over?


- a) diploténneho
- b) pachyténneho
- c) diakinézy
- d) leptoténneho

Riešenie 

Fyziológia rastlín


1. Ako sa nazývajú špeciálne proteíny vytvárajúce kanáliky na prechod vody, ktoré sa nachádzajú v cytoplazmatickej membráne buniek?

- a) akvadukty
- b) akvaporíny
- c) akvaproteíny
- d) akvafóry

Riešenie 

2. O čom hovoríme, keď bunky využívajú na priečny transport vody plazmodezmy?

- a) o asimilačnom prúde
- b) o apoplastickej ceste
- c) o transpiračnom prúde
- d) o symplastickej ceste

Riešenie 


3. O čom hovoríme, keď priečne vedenie vody v rastline prebieha medzibunkovými priestormi?

- a) o intercelulárnej ceste
- b) o symplastickej ceste
- c) o apoplastickej ceste
- d) o transcelulárnej ceste

Riešenie 

4. Čo prúdi xylómom v rastline?

- a) voda
- b) organické molekuly vzniknuté vo fotosyntéze
- c) transpiračný prúd
- d) minerálne látky prijaté z pôdy

Riešenie 

5. Čo zabezpečuje pohyb transpiračného prúdu?

- a) koreňový výtlak
- b) gutácia
- c) nasávací sila listov
- d) zmena turgoru v bunkách rastového vrcholu


Riešenie 

6. Vysvetlite pojem gutácia.

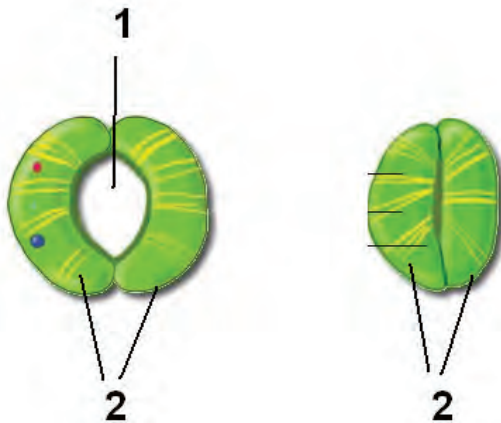
Riešenie 

7. Kadiaľ prebieha gutácia?

- a) celým povrchom listov
- b) cez hydatódy
- c) cez prieduchy
- d) cez kutikulu


Riešenie 

8. Pomenujte označené časti prieduchov.



1

2

Riešenie 

9. Čo je stimulom na otváranie prieduchov?

- a) vyčerpanie zásob oxidu uhličitého v hubovom parenchýme
- b) zmena turgoru v prieduchových bunkách
- c) cirkadiánnny rytmus prieduchov
- d) zmena intenzity svetla

Riešenie 


10. Kadiaľ prechádza asimilačný prúd?

- a) drevnou časťou vodivého pletiva
- b) xylómom
- c) floémom
- d) lykovou časťou vodivého pletiva

Riešenie 


11. Ktoré farbivo je pre fotosyntézu najdôležitejšie?

- a) xantofyly
- b) chlorofyl_A
- c) karotenoidy
- d) chlorofyl_B


Riešenie 

12. Ktoré sú pomocné asimilačné farbivá?

- a) chlorofyl_A
- b) chlorofyl_B
- c) karotenoidy
- d) xantofyly


Riešenie 

13. Ako sa nazývajú multiproteínové komplexy v membránach tylakoidov, kde sa nachádza chlorofyl?


Riešenie 

14. Vytvorte správne dvojice.

- 1. fotosystém I a) P 680 **1**
- 2. fotosystém II b) P 700 **2**


Riešenie 

15. Napíšte sumárnu rovnicu fotosyntézy.

Riešenie 

16. Ako inak sa nazývajú primárne procesy fotosyntézy?

- a) fotochemická fáza
- b) termochemická fáza
- c) svetelná fáza
- d) fixácia CO₂

Riešenie 

17. Čo produkuje rastlina počas primárnych procesov fotosyntézy?

- a) primárny akceptor na viazanie oxidu uhličitého
- b) ATP ako zdroj energie na tvorbu glukózy
- c) NADPH ako zdroj vodíka na redukciu oxidu uhličitého
- d) RuBP

Riešenie 


18. Čo potrebuje rastlina na priebeh primárnych procesov fotosyntézy?

- a) chlorofyl
- b) svetlo s vlnovou dĺžkou 400 – 700 nm
- c) koenzým NADP
- d) primárny akceptor oxidu uhličitého RuBP

Riešenie 

19. Ktoré procesy patria medzi primárne procesy fotosyntézy?

- a) fotolýza vody
- b) Calvinov cyklus
- c) fotofosforylácia
- d) fotorespirácia

Riešenie 


20. Ako inak sa nazývajú sekundárne procesy fotosyntézy?

- a) fixácia oxidu uhličitého
- b) svetelná fáza fotosyntézy
- c) tmavá fáza fotosyntézy
- d) fotochemická fáza fotosyntézy

Riešenie 


21. Čo je primárny akceptor oxidu uhličitého pri rastlinách C₃?

- a) RuBP
- b) fosfoenolpyruvát
- c) oxalacetát
- d) ribulózobifosfát

Riešenie 

22. Čo je primárny akceptor oxidu uhličitého pri rastlinách C₄?

- a) RuBP
- b) fosfoenolpyruvát
- c) oxalacetát
- d) ribulózobifosfát


Riešenie 

23. Ako sa nazýva jav, keď rastlina využíva na bunkové dýchanie medziprodukty fotosyntézy?

Riešenie 

24. Ako sa nazýva spôsob výživy, keď rastlina získava organické molekuly z odumretých tel iných organizmov?

- a) mixotrofia
- b) parazitizmus
- c) nekrofytizmus
- d) saprofytizmus

Riešenie 


25. Ako sa nazýva spôsob výživy mäsožravých rastlín?

- a) insectotrofia
- b) carnitrofia
- c) mixotrofia
- d) nekrotrofia

Riešenie 

26. Ako sa nazýva spôsob výživy, keď rastlina získava organické molekuly tak, že ich odoberá inej živej rastline?

- a) cudzopasníctvo
- b) parazitizmus
- c) saprofytizmus
- d) mixotrofia

Riešenie 

27. Ako sa nazýva jav, keď rastlina natáča listy do smeru prichádzajúceho svetla?

Riešenie 

28. Ako sa nazýva fytohormón umožňujúci fototropizmus, ktorý sa vytvára v rastovom vrchole rastlín?


Riešenie 

29. Ako sa nazývajú tri po sebe nasledujúce fázy rastu rastlín?

1

2

3

Riešenie 

30. Vytvorte správne dvojice.

1. auxín
2. cytokiníny
3. giberelíny
4. kyselina abscisová


- a) Ovpływujú rast a diferenciáciu koreňov, ako aj rozkonárovanie stonky.
- b) Podporujú klíčenie semien, vznik púčikov, kvitnutie.
- c) Inhibuje rast, spôsobuje zatváranie prieduchov.
- d) V malých koncentráciách stimuluje rast stonky a koreňa, ovpływuje fototropizmus.

1 2 3 4

Riešenie 

31. Ako dlho približne trvá perióda cirkadiánných rytmov?

- a) 24 hodín
- b) lunárny mesiac
- c) tri mesiace
- d) ročné obdobie (jar, leto...)

Riešenie 

32. Čo je fotoperióda?

- a) pomer medzi dĺžkou dňa a noci
- b) dĺžka denného osvetlenia rastliny
- c) pomer medzi dĺžkou dňa na jar a v lete
- d) pomer medzi dĺžkou dňa v lete a v zime

Riešenie 


33. Označte pravdivé tvrdenie/a.

- a) Stonka je záporne geotropická.
- b) Listy sú kladne fototropické.
- c) Koreň je záporne geotropický.
- d) Koreň je kladne geotropický.

Riešenie 

34. Pomocou čoho rastlina reaguje na zemskú tiaž?

- a) presýpavého škrobu
- b) kryptochrómov
- c) auxínu
- d) statolitov


Riešenie 

35. Ako sa nazývajú zmeny v rastlinnom tele vyvolané mechanickým dráždením?

Riešenie 

36. Ako sa nazýva rast rastlín, ktorý je reakciou na jednosmerné mechanické podráždenie?

- a) mechanotropizmus
- b) barotropizmus
- c) tigmotropizmus
- d) teratotropizmus

Riešenie 

37. Akú látku vytvárajú mnohé rastliny pri teplotnom strese (pri teplote nad 40 °C)?

Riešenie 

38. Uved'te tri formy vegetatívneho rozmnožovania rastlín.

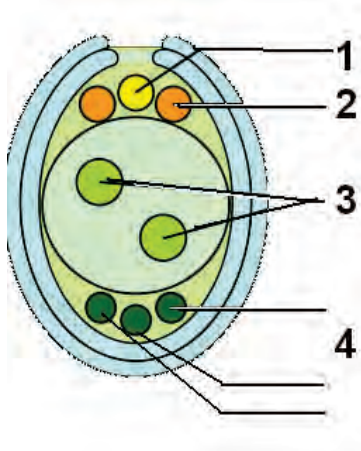
1

2

3

Riešenie 

39. Na obrázku je schéma zárodočného mieška rastlín. Pomenujte označené časti.



- 1
- 2
- 3
- 4

Riešenie 


40. Vnútri peľnice vznikajú haploidné mikrospóry. Na ktoré dve bunky sa mitoticky delí mikrospóra?

- 1
- 2

Riešenie 

41. Ktoré bunky sa nachádzajú v peľovom zrne?

- a) vyživovacia
- b) rozmnožovacia
- c) vajcová
- d) jadrová

Riešenie 


42. Ako prebieha opelenie autogamných rastlín?

- a) Opeluje ich voda.
- b) Opelujú sa vlastným peľom.
- c) Neopelujú sa, zárodok vzniká z neoplodneného vajíčka.
- d) Nevytvárajú peľ.

Riešenie 

43. Čo vzniká v procese dvojitého oplodnenia splynutím spermatozoidov s jadrom zárodočného mieška?

- a) zárodok (embryo)
- b) endosperm
- c) triploidné pletivo
- d) zásobné pletivo semena

Riešenie 

Fyziológia živočíchov

1. Pre živočíchy ktorého kmeňa je charakteristická gastrovaskulárna sústava?

- a) hubky
- b) pŕhlivce
- c) hlístovce
- d) obrúčkavce



Riešenie 

2. Zorad'te orgány tráviacej sústavy cicavcov do poradia, v akom sú uložené.

Nadviažte na ústnu dutinu.

- a) – tenké črevo 1
- b) – hltan 2
- c) – žalúdok 3
- d) – hrubé črevo 4
- e) – pažerák 5

Riešenie 

3. Ktorý enzým sa nachádza v slinách cicavcov?

- a) amyláza
- b) maltáza
- c) enzým štiepiaci škrob a glykogén na maltózu
- d) mucín

Riešenie 

4. Ako pôsobí v žalúdku cicavcov enzým *pepsín*?

- a) Rozkladá lipidy na glycerol a mastné kyseliny.
- b) Začína trávenie bielkovín.
- c) Rozkladá polysacharidy na jednoduché cukry.
- d) Pri mláďatách živiacich sa mliekom zráža bielkoviny mlieka.

Riešenie 


5. Čo je súčasťou pankreatickej šťavy cicavcov?

- a) žlč
- b) trypsín
- c) chymozín
- d) lipáza

Riešenie 

6. Čo spôsobuje emulgáciu lipidov v tenkom čreve cicavcov?

- a) lipáza
- b) trypsín
- c) žľčové kyseliny
- d) kyseliny cholová a deoxycholová

Riešenie 

7. Kadiaľ sa vstrebávajú živiny do krvi cicavcov?

- a) cez žalúdočnú stenu
- b) cez sliznicu tenkého čreva
- c) cez klky v stene tenkého čreva
- d) cez sliznicu hrubého čreva

Riešenie 

8. Ako sa nazýva najprimitívnejší typ telovej tekutiny v telách pŕhlivcov, nižších červov a ostnatokožcov?

Riešenie 

9. Ako sa nazýva telová tekutina živočíchov s otvorenou cievnu sústavou?

- a) tkanivový mok
- b) hydrolymfa
- c) hemolymfa
- d) krvomiazga

Riešenie 

10. Ktoré telové tekutiny majú stavovce?

- a) lymfa (miazga)
- b) krv
- c) tkanivový mok
- d) hemolymfa

Riešenie 


11. Koľko percent hmotnosti živočíšneho tela tvorí krv?

- a) 2 %
- b) 4 %
- c) 6 %
- d) 8 %

Riešenie 


12. Čo obsahuje krvná plazma?

- a) rozličné ióny
- b) vodu
- c) bielkoviny
- d) glukózu

Riešenie 

13. Ako sa nazývajú bielkoviny krvnej plazmy, ktoré sa uplatňujú pri obranyschopnosti organizmu?

- a) protrombín a fibrinogén
- b) albumíny
- c) globulíny
- d) aglutinogény

Riešenie 


14. Aké uplatnenie majú albumíny v krvnej plazme?

- a) Fungujú ako protilátky.
- b) Viažu na seba vodu.
- c) Prenášajú v krvi hormóny.
- d) Uplatňujú sa pri zrážaní krvi.

Riešenie 


15. Označte živočíchy, ktorých zrelé červené krvinky sú bezjadrové.

- a) cicavce
- b) vtáky
- c) plazy
- d) obojživelníky

Riešenie 


16. Koľko kyslíka sa môže nadviazať na 1 gram hemoglobínu cicavcov?

- a) 0,134 ml
- b) 1,34 ml
- c) 13,4 ml
- d) 134 ml

Riešenie 


17. Ktorý prvok obsahuje bielkovina hemoglobín?

- a) jód
- b) meď
- c) železo
- d) vápnik

Riešenie 


18. Označte pravdivé tvrdenie/a o erythrocytoch cicavcov.

- a) Nemajú jadro.
- b) Nemajú mitochondrie.
- c) Potrebný ATP si vytvárajú anaeróbnym metabolizmom.
- d) Nemajú schopnosť deliť sa.

Riešenie 

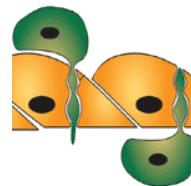
19. Aký počet bielych krviniek majú v krvi cicavce?


- a) rovnaký ako červených krviniek
- b) asi 1 000-krát menší ako červených krviniek
- c) asi 1 000-krát väčší ako červených krviniek

Riešenie 

20. Biele krvinky majú schopnosť *diapedézy*. Čo je diapedéza?


- a) schopnosť pohlcovať mikroorganizmy
- b) schopnosť tvoriť protilátky proti mikroorganizmom
- c) schopnosť prejsť cez stenu vlásočnic mimo krvného obehu
- d) schopnosť zabezpečiť imunitnú reakciu



Riešenie 


21. Kde sa vyskytujú biele krvinky?

- a) v krvi
- b) v tkanivovom moku
- c) v lymfatickom obahu
- d) v slinách

Riešenie 

22. Kde sa uplatňujú krvné doštičky?

- a) pri imunitnej reakcii organizmu
- b) pri zrážaní krvi
- c) pri prenose hormónov v organizme
- d) pri prenose dýchacích plynov

Riešenie 


23. Označte pravdivé tvrdenie/a o tkanivovom moku.

- a) Vzniká filtráciou krvnej plazmy vo vlásočniciach.
- b) Obmýva všetky bunky.
- c) Obsahuje splodiny látkovej premeny.
- d) Odvádza z tkanív odpadové látky.

Riešenie 

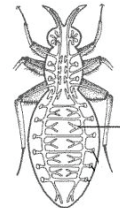
24. Označte pravdivé tvrdenie/a o lymfe.

- a) Vzniká z tkanivového moku.
- b) Má podobné zloženie ako sliny.
- c) Odvádza z tkanív odpadové látky.
- d) Je odvádzaná do žilovej krvi.

Riešenie 

25. Na povrchu tela sú uzatvárateľné otvory (stigmy), ktoré pokračujú dovnútra tela rúrou, ktorá sa ďalej vetví. Najmenšie rúrky sú uložené na povrchu buniek. Ktorý dýchací orgán je opísaný v texte?

Riešenie 



26. Ako sa nazývajú vzduchové komôrky, z ktorých sú zložené pľúca cicavcov?

Riešenie 




27. Ako sa nazýva výmena dýchacích plynov medzi vonkajším prostredím a krvou?

- a) pľúcne dýchanie
- b) vonkajšie dýchanie
- c) krvné dýchanie
- d) telesné dýchanie

Riešenie 


28. Ako sa nazýva výmena dýchacích plynov medzi krvou a tkanivami?

- a) vnútorné dýchanie
- b) tkanivové dýchanie
- c) vlásočnicové dýchanie
- d) krvné dýchanie

Riešenie 


29. Ako sa v krvi prenáša oxid uhličitý?

- a) nadviazaný na krvné doštičky
- b) rozpustený v krvnej plazme
- c) vo forme hydrogénuhličitanov
- d) nadviazaný na bielkoviny krvnej plazmy

Riešenie 


30. Ako sa nazýva enzým v slinách niektorých živočíchov, ktorý po nanesení na srst' zabráňuje rozmnožovaniu a rastu mikroorganizmov?

- a) dermozým
- b) mikrolyzín
- c) vivolyzín
- d) lyzozým

Riešenie 

31. Čo zabezpečuje fagocytovú obranu organizmu?

- a) monocyty
- b) bunky NK
- c) antimikrobiálne bielkoviny
- d) interferóny


Riešenie 

32. V nešpecifickej imunite majú dôležitú úlohu bunky, ktoré neničia priamo cudzí mikroorganizmus, ale ním napadnuté bunky a vlastné zmutované bunky. Ako nazývame týchto prirodzených zabíjačov?

Riešenie .....


33. Ktoré bielkoviny patria medzi antimikrobiálne?

- a) lyzozým
- b) interferóny
- c) komplementový systém
- d) efektorové bielkoviny

Riešenie 

34. Ktoré bunky zabezpečujú špecifickú imunitu?


- a) bunky NK
- b) lymfocyty
- c) efektorové bunky
- d) pamäťové bunky

Riešenie 


35. Vytvorte správne dvojice.

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| A – plazy | 1 – endotermné živočíchy |
| B – vtáky | 2 – ektotermné živočíchy |
| C – ryby | |
| D – obojživelníky | |
| E – cicavce | |

A B C D E


Riešenie 

36. Uved'te príklady regulácie telesnej teploty, ktorými živočíchy zabraňujú stratám tepla.

Riešenie 

.....

37. Uved'te príklady regulácie telesnej teploty, pri ktorej živočíchy využívajú rôzne fyzikálne procesy.

Riešenie 

.....

38. Ako inak sa nazýva zimný spánok živočíchov?

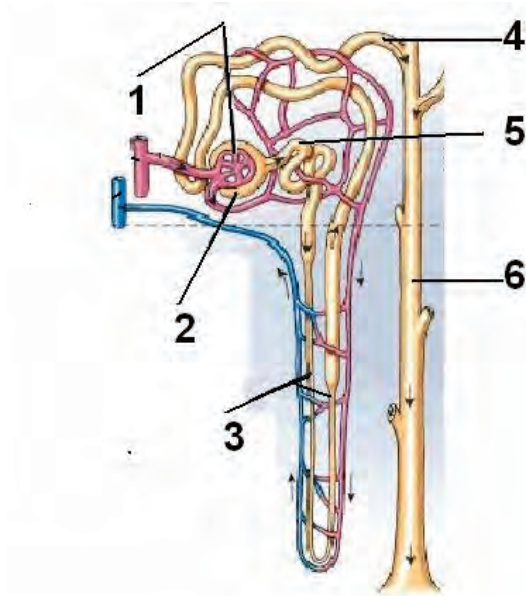
- a) estivácia
- b) zimná letargia
- c) hibernácia
- d) somnambulium

Riešenie 


39. Ako sa nazýva základná vylučovacia jednotka obličiek?

Riešenie 

40. Pomenujte označené časti nefrónu.




- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Riešenie 

41. Označte pravdivé tvrdenie/a o primárnom moči.

- a) Má rovnaké zloženie ako krvná plazma.
- b) Neobsahuje bielkoviny.
- c) Prechodom cez Henleho kľučku mení svoje zloženie.
- d) Prechodom cez Henleho kľučku sa mení na definitívny moč.

Riešenie 


42. Označte pravdivé tvrdenie/a o osmokonformeroch.

- a) Žijú v sladkej vode.
- b) Žijú v morskej vode.
- c) Nemusia sa osmoticky prispôbovať prostrediu.
- d) Musia sa osmoticky prispôbovať prostrediu.

Riešenie 


43. Označte pravdivé tvrdenie/a o osmoregulátoroch.

- a) Žijú v sladkej vode.
- b) Žijú v morskej vode.
- c) Nemusia sa osmoticky prispôbovať prostrediu.
- d) Musia sa osmoticky prispôbovať prostrediu.

Riešenie 

44. Označte pravdivé tvrdenie/a o hormónoch.

- a) Sú to chemické signály.
- b) Prostredníctvom krvi sa dostávajú do celého tela.
- c) Reagujú na ne iba cieľové bunky.
- d) Tvorja sa v exokrinných žľazách.

Riešenie 


45. Kde sa vytvárajú hormóny obrúčkavcom?

- a) v endokrinných žľazách
- b) v exokrinných žľazách
- c) v nervových uzloch
- d) v opaskových žľazách

Riešenie 

46. Kde sa vytvárajú hormóny hmyzu?

- a) v predohrudnej žľaze
- b) v pridružených telieskach
- c) v mozgovom uzle
- d) v čeľusťových žľazách

Riešenie 


47. Ktorý hormón riadi premenu larvy na dospelého jedinca pri hmyze?

- a) melatonín
- b) juvenilný hormón
- c) feromón
- d) ekdyson

Riešenie 

48. Ktorý hormón zabraňuje metamorfóze pri hmyze?


- a) ekdyson
- b) mozgový hormón
- c) juvenilný hormón
- d) melanotropný hormón

Riešenie 

49. Vytvorte správne dvojice.

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. melanotropný hormón | a) predný lalok hypofýzy |
| 2. prolaktín | b) stredný lalok hypofýzy |
| 3. oxytocín | c) zadný lalok hypofýzy |
| 4. folikulostimulačný hormón | |
| 5. tyreotropný hormón | |
| 6. antidiuretický hormón | |

1 2 3 4 5 6

Riešenie 

50. Ktorý hormón stimuluje tvorbu vajíčok a spermií pri cicavcoch?

- a) leuteinizačný
- b) oxytocín
- c) folikulostimulačný
- d) tyreotropný

Riešenie 


51. Ktorý hormón stimuluje kôru nadobličiek na vylučovanie glukokortikoidov pri cicavcoch?

- a) vazopresín
- b) adrenokortikotropný
- c) tyreotropný
- d) folikulostimulačný

Riešenie 


52. Ako sa nazýva hormón cicavcov, ktorý vyvoláva sťahy svalov maternice a mliekovodov?

- a) prolaktín
- b) oxytocín
- c) luteinizačný hormón
- d) adrenokortikotropný hormón

Riešenie 


53. K hormónov napíšte miesto ich vzniku.

	Hormón	Žľaza, v ktorej sa vytvára
1	parathormón	
2	adrenalín	
3	inzulín	
4	tyroxín	
5	androgény	


Riešenie 

54. Ktoré z uvedených hormónov zvyšujú hladinu glukózy v krvi?


- a) inzulín
- b) glukagón
- c) adrenalín
- d) noradrenalín

Riešenie 

55. Ako sa nazýva hormón, ktorý sa živočíchom vytvára v epifýze a v závislosti od množstva svetla brzdí tvorbu pohlavných hormónov?

Riešenie .....

56. Ako sa nazýva hormón, ktorý sa vytvára v týmuse a stimuluje lymfocyty T?

Riešenie .....

57. Čo sú dendrity nervovej bunky?

- a) odstredivé výbežky
- b) dostredivé výbežky
- c) krátke a bohato rozvetvené výbežky
- d) dlhé a nerozvetvené výbežky

Riešenie 


58. Označte pravdivé tvrdenie/a o axónoch.

- a) Axón (neurit) je v nervovej bunke len jeden.
- b) Axóny niektorých neurónov môžu byť dlhé až 1 m.
- c) Je to dostredivý výbežok nervovej bunky.
- d) Na povrchu je pokrytý myelínovým obalom.

Riešenie 


59. Označte časti, ktoré sú súčasťou axónu (neuritu).

- a) gliové bunky
- b) Ranvierove zárezy
- c) Schwannove bunky
- d) myelínový obal

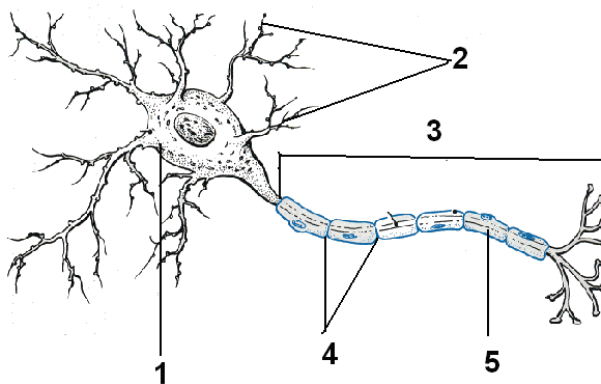
Riešenie 

60. Označte bunky, ktoré patria medzi gliové bunky.


- a) mikroglie
- b) astrocyty
- c) Schwannove bunky
- d) oligodendrocyty

Riešenie 

61. Na obrázku neurónu pomenujte označené časti.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Riešenie 

62. Ako sa nazývajú gliové bunky, ktoré svojimi výbežkami spájajú krvné vlásoknice v mozgu s neurónmi a sprostredkujú prenos látok z krvi do nervových buniek?


Riešenie .....

63. Ako sa nazývajú gliové bunky so schopnosťou fagocytózy?

Riešenie .....


64. Rozloženie ktorých iónov spôsobuje elektrický potenciál na membráne nervovej bunky?

- a) K^+
- b) Mg^{2+}
- c) Cl^-
- d) aniónov bielkovín

Riešenie 

65. Akú hodnotu má pokojový potenciál na membráne nervovej bunky?

- a) +40 mV
- b) +70 mV
- c) -40 mV
- d) -70 mV


Riešenie 

66. Ako sa nazýva spojenie dvoch nervových buniek?

Riešenie .....


67. Medzi neurónom a čím môže vzniknúť synapsia?

- a) svalovou bunkou
- b) zmyslovou bunkou
- c) inou nervovou bunkou
- d) spojivovou bunkou

Riešenie 


68. Ktoré dva typy synapsií rozoznávame podľa spôsobu prechodu nervového vzruchu cez synapsiu?

- a) chemická
- b) mechanická
- c) elektrická
- d) refraktérna

Riešenie 


69. Označte symbolom X látky, ktoré organizmus využíva ako prenášače nervového vzruchu.

	Prenášač	X		Prenášač	X
1	tyroxín		4	endorfín	
2	dopamín		5	melatonín	
3	acetylcholín		6	serotonín	

Riešenie 

70. Počas obnovy pokojového potenciálu je neurón nedrážditel'ny. Ako sa nazýva tento časový úsek?

- a) nulitná fáza
- b) refraktérna fáza
- c) medzivzruchová fáza
- d) interfáza


Riešenie 

71. Ako sa nazýva proces, pri ktorom sa v neuróne obnovuje pokojový potenciál?

Riešenie .....

72. Čo je podnetom na podráždenie mechanoreceptorov?

- a) deformácia cytoplazmatickej membrány
- b) tlak na cytoplazmatickú membránu
- c) vibrácie
- d) chemická látka

Riešenie 


73. Označte mechanoreceptory.

- a) nocireceptory
- b) vláskové bunky
- c) svalové vretienka
- d) bočná čiara rýb

Riešenie 


74. Označte pravdivé tvrdenie/a, ktoré platia o receptoroch bolesti.

- a) Sú to voľné dendrity nervových buniek.
- b) V koži človeka je ich na ploche 1 cm² asi 100.
- c) Nazývame ich aj Ruffiniho telieska.
- d) Reagujú aj na chemické látky uvoľnené z poškodeného tkaniva.

Riešenie 


75. Označte pravdivé tvrdenie/a o termoreceptoroch.

- a) Tepelné receptory sa nazývajú Krausove telieska.
- b) Chladové receptory sa nazývajú Ruffiniho telieska.
- c) Neustále vysielajú informácie do hypotalamu.
- d) Zúčastňujú sa na termoregulácii.

Riešenie 

76. Živočíchy sa podľa ostroti čuchu rozdeľujú do troch skupín. Pomenujte ich.

- 1. Živočíchy s výborným čuchom: živočíchy.
- 2. Živočíchy so slabým čuchom: živočíchy.
- 3. Živočíchy, ktoré nemajú čuch: živočíchy.

Riešenie 

77. Na sietnici komorového oka sú dva typy fotoreceptorov. Označte ich.

- a) tyčinky
- b) piestiky
- c) čapíky
- d) luxíky

Riešenie 

78. Ktorý zrakový pigment obsahujú tyčinky?

- a) alopsín
- b) rodopsín
- c) retopsín
- d) poropsín


Riešenie 

79. Na ktoré zložky sa rozkladá rodopsín pri dopade svetla?

Riešenie 


80. Ako sa rozdeľujú čapíky podľa citlivosti na jednotlivé vlnové dĺžky?

- a) žlté
- b) modré
- c) zelené
- d) červené

Riešenie 

81. Ako sa nazýva pohyb z miesta na miesto typický pre väčšinu živočíchov?

- a) tropizmus
- b) lokomócia
- c) export
- d) translokácia

Riešenie 

82. Uved'te tri príklady pohybových ústrojčekov jednobunkových živočíchov.

Riešenie  1.

2

3

83. Ako sa nazývajú opakujúce sa jednotky v stavbe priečne pruhovaného svalu?


- a) sarkoléma
- b) sarkoméra
- c) sarkoplazma
- d) sarkofibrila

Riešenie 

84. Vytvorte dvojice podľa toho, ktorá sústava sa vytvára z ktorej zárodočnej vrstvy:


- | | |
|------------------------|-------------|
| 1. nervová sústava | a) ektoderm |
| 2. svalová sústava | b) mezoderm |
| 3. tráviaca sústava | c) endoderm |
| 4. pohlavná sústava | |
| 5. krv, cievna sústava | |

1 2 3 4 5

Riešenie 


85. Ako sa nazýva plodová blana, ktorá obaluje zárodok a vytvára vak vyplnený tekutinou?

- a) seróza
- b) chorión
- c) alantois
- d) amnión

Riešenie 

86. Ako sa nazýva blana vytvárajúca vo vajci plazov a vtákov vak, ktorý je dýchacím orgánom zárodka a ukladajú sa doň jeho odpadové látky?

- a) seróza
- b) chorión
- c) alantois
- d) amnión

Riešenie 


87. Ako sa nazýva blana, ktorá chráni zárodok mechanicky a obaluje žltok?

- a) seróza
- b) chorión
- c) alantois
- d) amnión

Riešenie 

88. Ako sa nazýva orgán vznikajúci počas gravidity pri cicavcoch, ktorý zabezpečuje spojenie zárodka s telom matky?

- a) plodový koláč
- b) placenta
- c) žlté teliesko
- d) krčok maternice


Riešenie 

Monéry

1. Vymenujte názvy piatich ríš, do ktorých zarad'ujeme živé organizmy.


1.
2.
3.
4.
5.



Riešenie 

2. Ktoré organizmy patria do ríše monér?

- a) prokaryotické organizmy
- b) jednobunkové živočíchy
- c) archeóny
- d) baktérie

Riešenie 

3. Baktérie sú tvarovo veľmi rozmanité. Uved'te pomenovania jednotlivých tvarových foriem.

1. guľaté baktérie



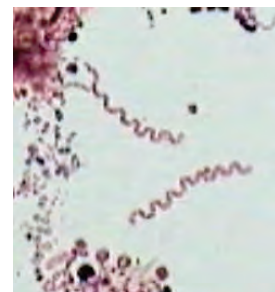
.....

2. tyčinkovité baktérie




.....

3. špirálovité baktérie




.....

Riešenie 

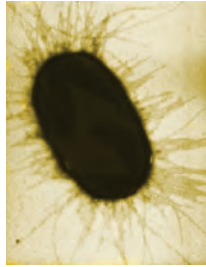
4. Čo tvorí bunkovú stenu baktérií?


- a) celulóza
- b) polymér zo sacharidov pospájaných polypeptidmi
- c) peptidoglykan
- d) chitín

Riešenie 

5. Ako sa nazývajú výbežky z povrchu baktérií, ktoré im umožňujú napojenie na inú bunku?


- a) tylakoidy
- b) pilusy
- c) konjugáty
- d) transpozómy



Riešenie 


6. Ako sa nazývajú jednotlivé typy baktérií?

	Tvar baktérií	Názov
A	tyčinkovité	
B	guľovité	
C	špirálovito stočené	
D	strapcovité zoskupenia guľovitých baktérií	
E	retiazkovité zoskupenia guľovitých baktérií	

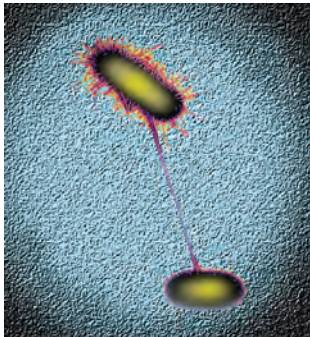
Riešenie 

7. Čo obsahuje bakteriálna bunka?


- a) bunkovú stenu
- b) cytoplazmatickú membránu
- c) membránové organely
- d) ribozómy

Riešenie 

8. Ako sa nazýva proces, počas ktorého si baktérie môžu vymieňať genetický materiál?



- a) refraktérna fáza
- b) konjugácia
- c) rezistencia
- d) plazmogónia

Riešenie 

9. Približne koľko génov obsahuje genóm baktérie?

- a) 40 000
- b) 4 000
- c) 400
- d) 40

Riešenie 


10. Z približne koľkých bázoých párov je zložená kruhová DNA jadra bakteriálnej bunky?

- a) $4 \cdot 10^3$
- b) $4 \cdot 10^6$
- c) $4 \cdot 10^9$
- d) $4 \cdot 10^{12}$

Riešenie 

11. Ako sa nazývajú malé kruhové DNA v cytoplazme baktérií, ktoré obsahujú len niekoľko doplnkových génov?

- a) latentná DNA
- b) konjugáty
- c) plazmidy
- d) transpozómy

Riešenie 

12. Označte symbolom X organely, ktoré sú súčasťou bakteriálnej bunky.

	Organela	X		Organela	X
1	ribozómy		4	bičičky	
2	jadrová membrána		5	Golgiho aparát	
3	pilusy		6	endoplazmatické retikulum	

Riešenie 

13. Ako sa nazývajú baktérie, ktoré získavajú energiu potrebnú na tvorbu organických látok oxidáciou amoniaku alebo amónnych solí?

- a) nitrifikačné
- b) nitritačné
- c) nitratačné
- d) nitrogénne

Riešenie 

14. Ako sa nazýva spôsob výživy, keď baktérie získavajú energiu potrebnú na tvorbu organických molekúl oxidáciou substrátu?

- a) chemoautotrofia
- b) oxidačná trofia
- c) autooxidácia
- d) chemooxidácia

Riešenie 

15. Ako sa nazývajú baktérie, ktoré postupne menia odumreté telá na anorganickú hmotu?

- a) reducentné
- b) saprofytické
- c) lytické
- d) anorganomorfné

Riešenie 

16. Ako sa nazývajú baktérie, ktoré využívajú kyslík na bunkové dýchanie a nemôžu bez neho žiť?

- a) obligátne anaeróbne
- b) latentne aeróbne
- c) fakultatívne anaeróbne
- d) obligátne aeróbne

Riešenie 


17. Ako sa nazývajú baktérie, ktoré využívajú na metabolizmus kyslík, ale ak nie je k dispozícii, získavajú energiu kvasením?

- a) obligátne anaeróbne
- b) latentne aeróbne
- c) fakultatívne anaeróbne
- d) obligátne aeróbne

Riešenie 

18. Čo obsahujú baktérie, ktoré môžu vstúpiť do konjugácie?

- a) akýkoľvek plazmid
- b) fertilný plazmid
- c) plazmid F
- d) pilusy

Riešenie 

19. V extrémne nepriaznivých podmienkach vytvárajú baktérie bunky, pomocou ktorých prežívajú. Ako sa nazývajú tieto bunky?

- a) extrémovity
- b) extrémospóry
- c) endospóry
- d) ektospóry

Riešenie 

20. Medzi ktoré organizmy patrí pôvodca syfilisu *Treponema pallidum*?

- a) pirochéty
- b) chlamýdie
- c) proteobaktérie
- d) gram-pozitívne baktérie



Riešenie 

21. Medzi ktoré baktérie patrí baktéria *Salmonella*, ktorá spôsobuje črevné ochorenie?

- a) proteobaktérie
- b) gram-pozitívne baktérie
- c) chlamýdie
- d) proteobaktérie




Riešenie 

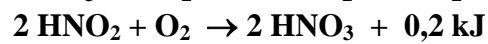
22. Medzi ktoré baktérie patrí *Helicobacter pylori* spôsobujúci žalúdočné vredy?


- a) proteobaktérie
- b) gram-pozitívne baktérie
- c) chlamýdie
- d) proteobaktérie



Riešenie 

23. Ako sa nazýva spôsob výživy niektorých baktérií, ktoré získavajú energiu na tvorbu organických látok nasledujúcimi procesmi:




Riešenie .....

Jednobunkovce

1. Ako sa nazýva cytoplazmatická membrána jednobunkovcov?

- a) tunikula
- b) protikula
- c) perikula
- d) pelikula

Riešenie 

2. Ako sa nazýva miesto v pelikule druhov prijímajúcich potravu pinocytózou, ktorým prijímajú potravu?

Riešenie 

3. Doplňte do textu o jednobunkových živočíchoch chýbajúce slová: „*Po prijatí potravy vznikne v bunke (1)....., čo je mechúrik s prijatou potravou a enzýmami. Nestrávené zvyšky potravy bunka vyvrhne v mieste na pelikule nazývanom (2)*“

Riešenie 

4. Označte pravdivé tvrdenie/a o bičíkoch jednobunkovcov.

- a) Bunka má vždy len jeden bičík.
- b) Sú predĺžením zväzkov mikrotubulov nachádzajúcich sa v cytoplazme.
- c) Slúžia na aktívny pohyb z miesta na miesto.
- d) Počet bičíkov je rôzny.

Riešenie 

5. Ktoré jednobunkovce majú pulzujúce vakuoly?

- a) len morské druhy
- b) všetky
- c) len sladkovodné druhy
- d) len parazitické druhy

Riešenie 

6. Ako sa nazývajú pokojové štádiá parazitických jednobunkovcov?

- a) cysty
- b) spóry
- c) výtrusy
- d) hibernanty

Riešenie 

7. Ktorý jednobunkovec je pôvodcom *spavej choroby*?



A


patrí do kmeňa:

B

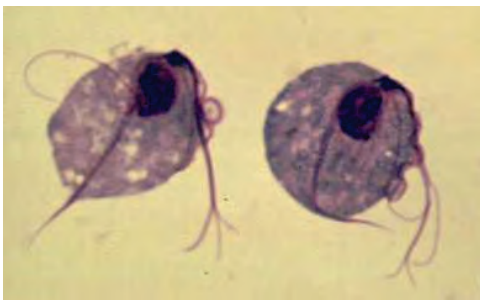
Riešenie 

8. Ktorý organizmus prenáša *spavú chorobu*?

- a) mucha tse-tse
- b) mucha *Glossina palpalis*
- c) komár *Anopheles*
- d) choroba sa prenáša kvapôčkovou infekciou

Riešenie 

9. Ako sa nazýva parazit spôsobujúci zápalové ochorenie v pošve žien a u mužov zápal močových ciest?



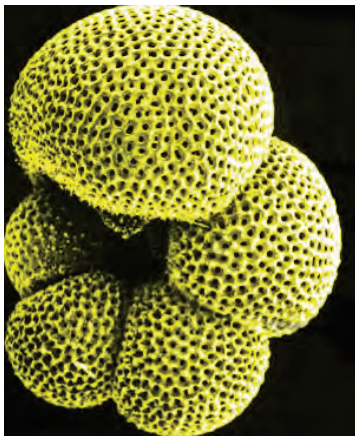
Riešenie 

10. Ako sa nazýva tropický parazit so zakrpateným bičíkom spôsobujúci chorobu *kala-azar*?




Riešenie 

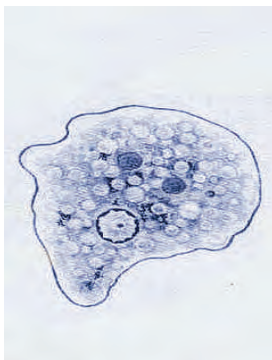
11. Ako sa nazývajú morské koreňonožce, ktoré vytvárajú okolo bunky schránku z kremičitanu vápenatého s množstvom otvorov?



- a) mrežovce
- b) peniažteky
- c) dierkavce
- d) pórovce

Riešenie 

12. Ktorá meňavka spôsobuje úplavicu (dyzentériu)?



- a) meňavka črevná
- b) meňavka červienková
- c) meňavka zhubná
- d) meňavka parazitická

Riešenie 

13. Ako sa nazýva koreňonožec žijúci v termálnych vodách, ktorý u človeka spôsobuje zápal mozgových blán?


- a) mozgovec termálny
- b) slzovnička zhubná
- c) leishmania útrobná
- d) meňavka červienková



Riešenie 

14. Pre ktoré organizmy je typické striedanie schizogónie a gamogónie v životnom cykle?

- a) maláριοvce
- b) výtrusovce
- c) kokcidie
- d) nálevníky

Riešenie 

15. Napíšte názov výtrusovca, ktorý môže u tehotných žien spôsobiť spontánny potrat.

Riešenie 

16. Ktorý organizmus je pôvodcom a ktorý prenášačom malárie?


1. pôvodca

2. prenášač

Riešenie 

17. Ktorý výtrusovec spôsobuje úhyn voľne žijúcich i domácich králikov?

- a) gregarina králičia
- b) *Toxoplasma gondii*
- c) slzovnička zhubná
- d) kokcidia pečenevá

Riešenie 

18. Pre ktoré organizmy je charakteristická prítomnosť dvoch tvarovo aj funkčne odlišných jadier (makronukleus a mikronukleus)?

- a) bičíkovce
- b) výtrusovce
- c) nálevníky
- d) koreňonožce

Riešenie 

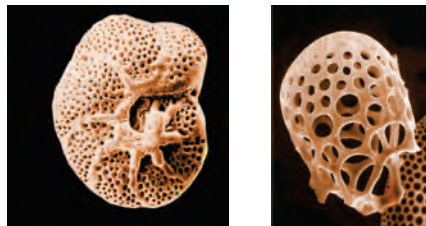
19. Aké bunky tvoria telá jednobunkovcov?


- a) prokaryotické
- b) eukaryotické
- c) pri niektorých kmeňoch prokaryotické, pri iných eukaryotické

Riešenie 

20. Označte jednobunkovce, ktoré vytvárajú vápenaté alebo kremité schránky.

- a) morské koreňonožce
- b) mrežovce
- c) dierkavce
- d) morské bičíkovce



Riešenie 

21. Ktoré jednobunkovce sa rozmnožujú „konjugáciou“?

- a) výtrusovce
- b) koreňonožce
- c) nálevníky
- d) bičíkovce

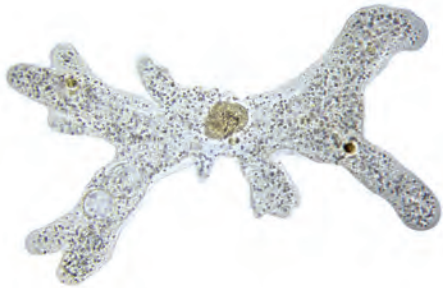
Riešenie 

22. Zarad'te živočichy na obrázkoch.



Patrí do kmeňa:

1




Patrí do podkmeňa:

2

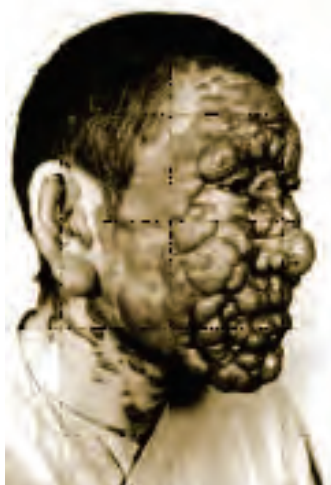
Patrí do podkmeňa:

3

Riešenie 




23. Na obrázku je človek postihnutý chorobou *kala-azar*. Napíšte názov jednobunkového živočicha, ktorý je pôvodcom tohto ochorenia a do ktorej skupiny jednobunkovcov patrí.

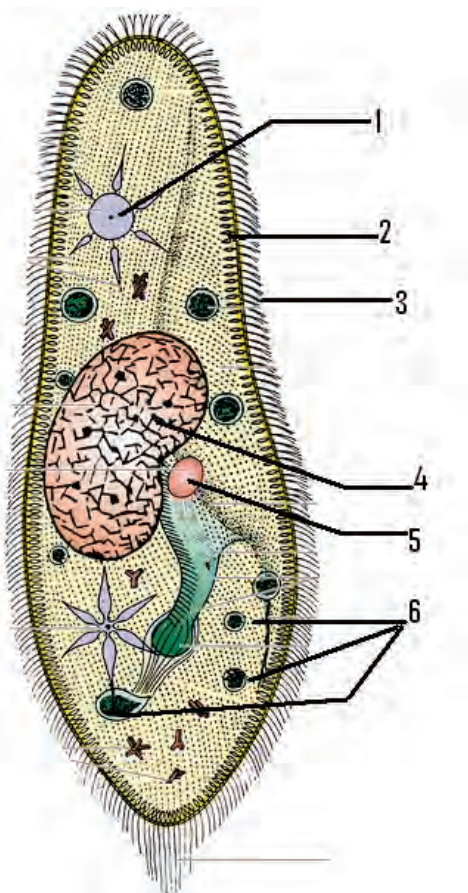


1 pôvodca


2 patrí do podkmeňa

Riešenie 

24. Na obrázku je telo jednobunkového živočícha (črevíčka). Pomenujte označené časti tela.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Riešenie 


Rastliny

1. Ako sa nazýva rastlinné telo, ktoré nevytvára pletivá ani orgány?

Riešenie 


2. Ktoré farbivo okrem chlorofylu_A obsahujú červené riasy?

- a) chlorofyl_D
- b) fukoxantín
- c) chlorofyl_C
- d) fykoerytrín

Riešenie 

3. Z čoho sa získava hmota *agar*, z ktorej sa pripravuje potravinárska želatína?

- a) z hnedých rias
- b) z červených rias
- c) z rozsievok
- d) zo zelených rias

Riešenie 

4. Na obrázku sú rôzne typy stielok nižších rastlín. Pomenujte ich.



A

B


C

Riešenie 

5. Ktoré organizmy vytvárajú jednobunkové stielky obalené dvojdielnou schránkou z hydratovaného oxidu kremičitého?




- a) niektoré červené riasy
- b) červenoočka
- c) rozsievky
- d) žltohnedé riasy

Riešenie 

6. Rozsievky majú geologický význam. Aká hornina vznikla z ich odumretých schránok?

- a) diatomit
- b) nobelit
- c) rozsievková bridlica
- d) bauxit

Riešenie 

7. Označte pravdivé tvrdenie/a o chaluhách.


- a) V ich stielkach sa nachádza vodivé pletivo.
- b) Ich stielka je zložená z pakorienka, pabyľky a palístkov.
- c) Žijú len v sladkých vodách.
- d) Obsahujú hnedé farbivo fukoxantín.

Riešenie 

8. V bunke ktorého organizmu sa nachádza červená pigmentová organela *stigma*?



- a) váľača
- b) reťazovky
- c) červenoočka
- d) jarmovky

Riešenie 

9. Označte pravdivé tvrdenie/a o kryptomonádach.


- a) Pod pelikulou majú ejektozómy.
- b) Aktívne lovia baktérie.
- c) Majú tri rovnako dlhé bičíky.
- d) Sú to jednobunkové riasy.

Riešenie 

10. Ktoré organizmy spôsobujú v mori tzv. červený odliv?




- a) kryptomonády
- b) panciernatky
- c) červené riasy
- d) spájavky

Riešenie 


11. Ktoré organizmy prekonávajú zimné obdobie pomocou zygospór?

- a) spájavky
- b) chaluhy
- c) chary
- d) jarmovky

Riešenie 

12. Označte pravdivé tvrdenie/a o oddelení oomycéty.

- a) Sú to parazitické alebo saprofytické nižšie rastliny.
- b) V ich životnom cykle sa vyskytujú dvojbičíkaté výtrusy.
- c) Je to skupina autotrofných húb.
- d) Bunkovú stenu majú z celulózy.

Riešenie 

13. Akú funkciu má červené farbivo nahromadené v telách červenoočiek (stigma)?

- a) Prebieha v ňom fotosyntéza.
- b) Riadi činnosť bunky.
- c) Je citlivé na intenzitu svetla.
- d) Riadi proces rozmnožovania.

Riešenie 

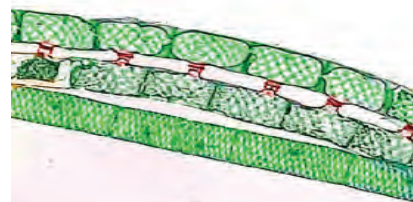
14. Ktorý typ stielky je zložený z pabyľky, palístkov a pakorienka?

- a) vláknitá
- b) pletivová
- c) rúrkovitá
- d) kokálna

Riešenie 

15. Ako sa nazývajú riasy, o ktorých sa hovorí v nasledujúcom texte?

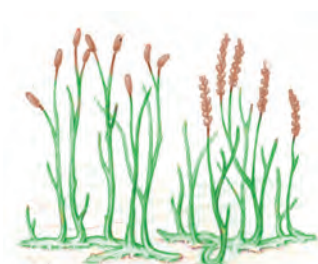
Pri konjugácii sa k sebe priložia dve vlákna a medzi bunkami sa vytvoria spojenia – kopulačné kanáliky. Cez ne sa obsah buniek jedného vlákna prelieva do buniek druhého vlákna.



Riešenie 

16. Označte pravdivé tvrdenie/a o rýniorastoch.

- a) Žili v prvohorách, dnes ich poznáme len z fosílií.
- b) Ich jediný orgán bola stonka.
- c) Sterilné telómy boli zakončené výtrusnicou.
- d) Fertilné telómy boli zakončené výtrusnicou.



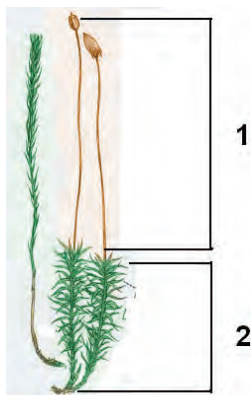
Riešenie 

17. Označte pravdivé tvrdenie/a o rodozmeně machov.

- a) Je rovnakotvará.
- b) Je rôznotvará.
- c) Gametofyt je haploidný.
- d) Sporofyt je haploidný.

Riešenie 

18. Na obrázku je rastlina machu. Označte gametofyt a sporofyt.

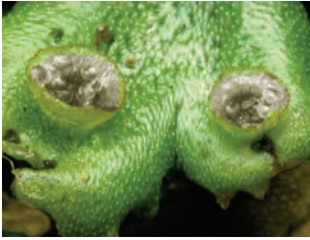


1


2

Riešenie 

19. Pečeňovky vytvárajú útvary, pomocou ktorých sa rozmnožujú vegetatívne. Ako sa nazývajú tieto útvary?




- a) poháriky
- b) cibulky
- c) talídiá
- d) poplazy

Riešenie 

20. V palístkoch rašelinníka sú dva typy buniek. Ako sa nazývajú?


- 1. zelené bunky slúžiace na výživu
- 2. veľké duté bunky bez živého obsahu

Riešenie 

21. Ktoré dva typy listov vyrastajú na stonke plavúňorastov?


- 1. zelené listy slúžiace na výživu,,,,,,
- 2. žlté listy uložené v klase na konci stonky



Riešenie 

22. Označte pravdivé tvrdenie/a o plavúňorastoch.

- a) Zmenšuje sa sporofyt.
- b) Zmenšuje sa gametofyt.
- c) Samičie pohlavné orgány sa nazývajú zárodočníky.
- d) Samičie pohlavné orgány sa nazývajú plemenničky.

Riešenie 


23. Ktoré rody zahŕňajú plavúňorasty?

- a) plavúň
- b) plavúnec
- c) plavúnik
- d) plavúňovec

Riešenie 

24. Označte pravdivé tvrdenie/a o stonke prasličiek.

- a) Je článkovaná.
- b) Je dutá.
- c) Vyrastajú z nej protistojné listy.
- d) Na konci stonky sú v klase uložené výtrusné listy.

Riešenie 

25. Ako sa nazývajú špeciálne pružinkovité útvary vo výtrusoch sladičorastov?


- a) haptery
- b) rozhadzovače
- c) expandery
- d) gametangiá



Riešenie 

26. Ktorá praslička vytvára dva typy stoniek – jarnú a letnú byľ?

- a) praslička močiarna
- b) praslička lesná
- c) praslička lúčna
- d) praslička roľná

Riešenie 

27. Odkiaľ pochádza ginko dvojľaločné?

- a) z Malajzie
- b) z Japonska
- c) z Číny
- d) z Vietnamu



Riešenie 

28. Ktorej borovici vyrastá z brachyblastov zväzok piatich ihlíc?

- a) borovica limbová
- b) borovica lesná
- c) borovica čierna
- d) borovica horská

Riešenie 


29. Ktorému ihličnanu vyrastajú z brachyblastov dve ihlice?

- a) borovica sosna
- b) borovica čierna
- c) borovica limbová
- d) jedľa biela

Riešenie 

30. Ktorý strom dorastá do výšky až 120 m a je najmohutnejší na Zemi?

- a) céder libanonský
- b) sekvojovec mamutí
- c) cyprus obyčajný
- d) tuja západná

Riešenie 


31. Na základe indícií určte, o ktorý ihličnan ide.

- Konáre vyrastajú v praslenoch.
- Šišky sú vzpriamené a rozpadávajú sa na strome.
- Ihlice rastú po bokoch konára v dvoch lištách.

Riešenie 

32. Na základe indícií určte, o ktorý ihličin ide.

- Ihlice vyrastajú okolo konárov v závitnici.
- Šišky sú ovisnuté na minuloročných konároch.
- Dorastá do výšky 50 m.

Riešenie 

33. Na základe indícií určte, o ktorú drevinu ide.

- Rastie v púšťach Namíbie a Angoly.
- Z malého kolovitého kmeňa vyrastajú dva listy dlhé až 4 m.
- Listy na báze neustále dorastajú a na konci odumierajú.



Riešenie 

34. Ktoré znaky sú typické pre jednoklíčnolistové rastliny?

- a) stavba kvetu podľa čísla 5
- b) zväzkovitý koreň
- c) rovnobežná žilnatina listov
- d) stavba kvetu podľa čísla 3
- e) sieťovitá žilnatina listov
- f) kolovitý koreň

Riešenie 

35. Uved'te dva hospodársky významné druhy dvojklíčnolistových rastlín, z ktorých sa získava:

- 1. olej
- 2. cukor

Riešenie 

36. Zarad'te rastliny do príslušných čeľadí.

	Rastlinný druh	Čeľaď		Rastlinný druh	Čeľaď
A	ľuľok zemiakový		E	púpava lekárska	
B	kukurica siata		F	petržlen záhradný	
C	šalát siaty		G	pšenica siata	
D	hrach siaty		H	slnečnica ročná	

Riešenie 

37. Do ktorej čeľade patria nutrične významné rastliny ako bôb obyčajný, šošovica jedlá, sója fazuľová a hrach siaty?


Riešenie

38. Ktoré je typické súkvetie pre rastliny z čeľade mrkvovitých?

- a) stravec
- b) okolík (zložený okolík)
- c) hlávka
- d) úbor

Riešenie 

39. Do čeľade bôbovítých patria aj významné krmoviny. Uved'te dva rody.

Riešenie 



40. Ktoré nebezpečné alkaloidy obsahujú rastliny z čeľade ľuľkovítých?

1. tabak virgínsky
2. ľuľkovec zlomocný
3. ľuľok zemiakový

Riešenie 

41. Do čeľade lipnicovitých patria naše významné obilniny. Uved'te aspoň tri druhy.

Riešenie 

42. Do ktorej čeľade patrí kultúrne pestovaná zelenina – kaleráb, karfiol, kel a red'kev?

- a) kapustovité
- b) bôbovité
- c) ľuľkovité
- d) ľaliovité

Riešenie 

43. S koreňmi rastlín ktorej čeľade žijú v symbióze nitrogénne baktérie schopné asimilovať vzdušný dusík?


- a) mrkvovitých
- b) makovitých
- c) bôbovitých
- d) ľuľkovitých

Riešenie 

Huby


1. Ako sa nazýva vedný odbor, ktorý sa zaoberá štúdiom húb?

- a) algológia
- b) mykológia
- c) botanika
- d) mytológia

Riešenie 


2. Čo obsahuje bunková stena húb?

- a) celulózu
- b) chinín
- c) chitín
- d) fungicín

Riešenie 


3. Akú zásobnú látku vytvárajú huby?

- a) škrob
- b) živočíšny škrob
- c) glykogén
- d) tuky

Riešenie 

4. Symbolom X označte pravdivé tvrdenia o hubách.

		X
A	Nie sú schopné fotosyntézy.	
B	Majú zmiešaný spôsob výživy.	
C	Zásobná látka je škrob.	
D	Zásobná látka je glykogén.	
E	Prevládajúca látka v bunkovej stene je chitín.	
F	Prevládajúca látka v bunkovej stene je celulóza.	

Riešenie 


5. Aké sú huby podľa spôsobu výživy?

- a) väčšinou autotrofné
- b) výlučne heterotrofné
- c) výlučne autotrofné
- d) väčšinou heterotrofné

Riešenie 

6. Ktoré z uvedených spôsobov výživy sú charakteristické pre huby?

- a) saprofytizmus
- b) fotosyntéza
- c) parazitizmus
- d) heterotrofia


Riešenie 

7. Ako sa nazýva symbióza koreňov vyšších rastlín s vláknami húb?

Riešenie 

8. Z čoho je zložené telo húb?


- a) z hýf
- b) z haustórií
- c) z fibríl
- d) z talídí

Riešenie 

9. Ako sa nazýva útvar z navzájom spletených hubových vlákien?

Riešenie 


10. Osobitnou formou symbiôzy je *lichenizmus*. Ide o vzájomné spolužitie húb s akým organizmom?

Riešenie  alebo

11. Z ktorých dvoch fáz sa skladá pohlavné rozmnožovanie húb – *hýfogamia*?

1.

2.

Riešenie 

12. Ktorá jediná skupina húb má výtrusy s bičikmi?


- a) slizovky
- b) chytrídiomycéty
- c) spájavé plesne
- d) vreckaté huby

Riešenie 

13. Vytvorte správne dvojice.

1. Odoberajú organické látky živým rastlinám alebo živočíchom.
2. Uprednosťujú saprofytizmus, ale môžu žiť aj paraziticky.
3. Odoberajú organické látky z odumretých tiel.
4. V životnom cykle majú parazitické aj saprofytické štádium.


- | | |
|-----------------------------------|---------|
| A – saprofytické huby | 1 |
| B – saproparazitické huby | 2 |
| C – obligátne parazitické huby | 3 |
| D – fakultatívne parazitické huby | 4 |

Riešenie 

14. Ako sa nazývajú veľké spoločenstvá slizoviek?


- a) mycélium
- b) gamogónium
- c) plazmódium
- d) archegónium



Riešenie 

15. Z akých buniek sa skladá telo húb?


- a) sú nebunkové
- b) prokaryotické
- c) eukaryotické

Riešenie 

16. Aké spôsoby nepohlavného rozmnožovania poznáme v ríši húb?

1 3

2 4


Riešenie 

17. Saprofytické huby sú spolu so saprofytickými baktériami nezastupiteľnou zložkou prírodných ekosystémov. Ako sa nazýva táto skupina organizmov?

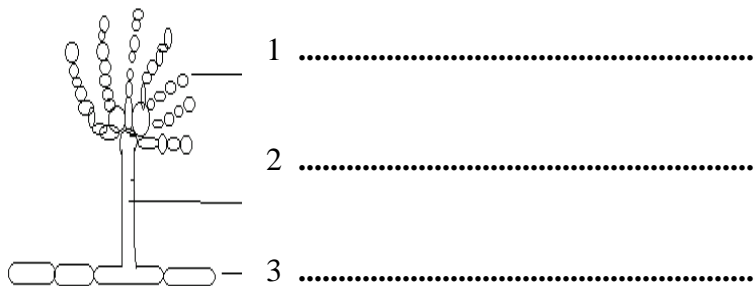
Riešenie 


18. Symbolom R označte znaky, ktoré majú huby spoločné s rastlinami a symbolom Ž znaky spoločné so živočíchmi.

	Znaky	R/Ž
A	prítomnosť chitínu	
B	heterotrofný spôsob výživy	
C	zásobná látka je glykogén	
D	prítomnosť bunkovej steny	

Riešenie 

19. Ako sa nazývajú označené časti hubového konídia?




Riešenie 

20. Ktoré bunky v tele húb sa nazývajú čiastočne diploidné?

.....

.....

.....

Riešenie 

21. Ako sa nazývajú choroby spôsobené hubami?

- a) dermatózy
- b) mykózy
- c) fungózy
- d) sporózy

Riešenie 

22. Ktorý anglický bakteriológ objavil v roku 1928 penicilín a aké ocenenie za tento priekopnícky objav získal v roku 1945?

Riešenie 


23. Táto huba cudzopasí v semenníku raže. Infikovaný semenník sa celý premení na tvrdý čiernastý útvar podobný rožku, ktorý sa nazýva námel' (sklerócium). O ktorú hubu ide a do ktorej triedy húb patrí?

Riešenie 

Prehľad systému živočíchov


1. Príslušníci ktorého jediného kmeňa živočíchov nemajú vyvinuté nervy ani svaly?

- a) pŕhlivce
- b) ploskavce
- c) hubky
- d) rebrovky

Riešenie 

2. Ktoré zárodočné listy tvoria telo hubiek?

- a) mezoderm
- b) endoderm
- c) ektoderm

Riešenie 

3. Z akých buniek je zložený endoderm hubiek?

- a) choanocyty
- b) sklerocyty
- c) spongocyty
- d) amébocyty

Riešenie 

4. Z čoho je zložené telo hubiek (*Porifera*)?

- a) z ektodermu, mezogley a endodermu
- b) z ektodermu, mezodermu a endodermu
- c) len z ektodermu a endodermu
- d) len z nediferencovaných buniek

Riešenie 

5. Aké bunky vykonávajú tráviacu funkciu hubiek a kde sa nachádzajú?


Riešenie .....

6. Ktoré bunky hubiek produkujú v mezoglei ihlice?

- a) spongocyty
- b) choanocyty
- c) amébocyty
- d) sklerocyty


Riešenie 

7. Ako sa nazýva organická látka v ektoderme hubiek?

Riešenie 


8. Akú nervovú sústavu majú hubky?

- a) rozptýlenú
- b) uzlovú
- c) rebríčkovú
- d) chýba

Riešenie 


9. Aké sú ihlice v tele hubiek?

- a) chitínové
- b) kremičité
- c) vápenaté
- d) celulózoové

Riešenie 

10. Na tele hubiek rozoznávame *osculum*. Čo je to?

- a) telová dutina
- b) otvor, ktorým voda opúšťa telo
- c) časť, ktorou sa hubka prichytáva o podklad
- d) zhuk záradočných buniek


Riešenie 

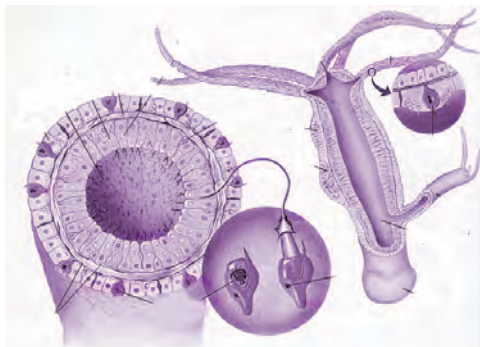
11. Ktoré dve rôzne štádiá sa striedajú v životnom cykle pŕhlivcov?

Riešenie  1 2

12. Aké bunky sa nachádzajú v ektoderme pŕhlivcov?

- a) tráviace
- b) nervové
- c) pŕhlivé
- d) svalové

Riešenie 




13. Prhlivce majú najjednoduchšiu nervovú sústavu v živočíšnej ríši. Ako ju nazývame?

Riešenie 


14. Kde sú uložené tráviace bunky prhlivcov?

- a) v ektoderme
- b) v mezenchýme
- c) v endoderme

Riešenie 

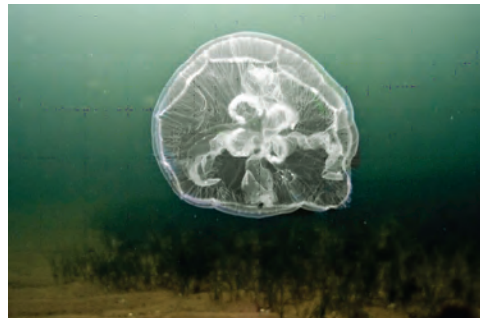
15. Čím dýchajú prhlivce?

- a) vnútornými žiabrami
- b) vonkajšími žiabrami
- c) celým povrchom tela
- d) nedýchajú, sú anaeróbne

Riešenie 

16. Medúzovce majú hned' za prijímacím otvorom žalúdok, z ktorého sa lúčovito rozbiehajú početné kanálky vyplnené vodou. Aká je to sústava?

- a) gastrovaskulárna
- b) má funkciu vylučovacej sústavy
- c) má funkciu tráviacej sústavy
- d) tvorí hydroskelet



Riešenie 

17. Ako prebieha nepohlavné rozmnožovanie prhlivcov?

- a) pučaním
- b) delením
- c) strobiláciou
- d) fragmentáciou

Riešenie 

18. Ako sa nazýva larva medúzovcov?

- a) morula
- b) planula
- c) medula
- d) knidula

Riešenie 

19. Ktoré prhlivce nevytvárajú medúzové štádium?

Riešenie 

20. V kmeni vírniky je známa *eutélia*. Vysvetlite, čo to je.


Riešenie 

21. Ako nazývame trojlístovce, ktorým sa otvor gastruly počas zárodočného vývinu mení na ústny otvor a análny otvor sa im vytvorí druhotne na opačnom konci tela?

Riešenie 


22. Ako sa rozmnožuje nezmar?

- a) len pohlavne
- b) pohlavne za priaznivých podmienok
- c) vonkajším pučaním
- d) len nepohlavne

Riešenie 

23. Ako sa nazývajú zmyslové orgány medúz?

- a) akromegálie
- b) ropálie
- c) dendrie
- d) vaskulárie

Riešenie 

24. Označte pravdivé tvrdenie/a o prvoústovcoch.

- a) Nervovú sústavu majú na brušnej strane.
- b) Nervovú sústavu majú na chrbtovej strane.
- c) Cievnu sústavu majú na brušnej strane.
- d) Cievnu sústavu majú na chrbtovej strane.

Riešenie 


25. Ako sa nazýva rozpadnutá telová dutina ploskavcov?

- a) pseudocél
- b) schizocél
- c) célom
- d) mixocél

Riešenie 


26. Akú svalovú sústavu majú ploskavce?

- a) segmentovanú
- b) tvoria ju špecializované svaly
- c) tvorí kožno-svalový vak
- d) nie je vytvorená

Riešenie 


27. Akú nervovú sústavu majú ploskavce?

- a) difúznu
- b) rozptýlenú
- c) gangliovú
- d) uzlovú


Riešenie 

28. Aké trávenie majú ploskavce?

- a) mimotelové
- b) vnútrobunkové
- c) v dutine čreva

Riešenie 

29. Čo umožňujú ploskavcom vnímať *reoreceptory*?

Riešenie .....

30. Označte parazitické ploskavce.

- a) ploskuľa biela
- b) motolica pečeneňová
- c) pásomnica dlhá
- d) dvojprísavnica močová

Riešenie 

31. Čo je vylučovacím orgánom slimákov?

- a) protonefrídie
- b) metanefrídie
- c) Bojanova žľaza
- d) tykadlové žľazy


Riešenie 

32. Z čoho sú jednotlivé vrstvy schránky mäkkýšov?

1. vnútorná vrstva:


2. stredná vrstva:

3. vonkajšia vrstva:

Riešenie 


33. Akú cievnu sústavu majú mäkkýše?

- a) všetky otvorenú
- b) ulitníky a lastúrníky otvorenú
- c) hlavonožce zatvorenú
- d) hlavonožce otvorenú a ostatné zatvorenú

Riešenie 


34. Akú nervovú sústavu majú mäkkýše?

- a) pásovú
- b) rozptýlenú
- c) rebríčkovú
- d) kruhovú

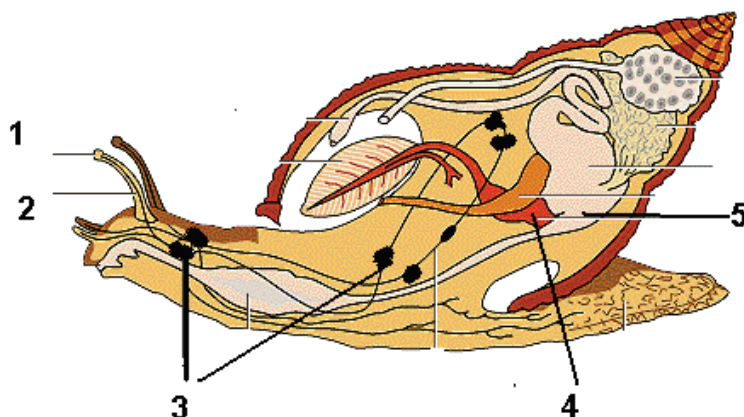
Riešenie 

35. Ktoré mäkkýše sú oddeleného pohlavia?


- a) všetky
- b) ulitníky
- c) lastúrníky
- d) hlavonožce

Riešenie 

36. Na obrázku je znázornená stavba tela slimáka. Pomenujte označené časti tela.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Riešenie 

37. Ako sa nazývajú pigmentové bunky, pomocou ktorých môžu hlavonožce meniť farbu tela?


Riešenie 

38. Z ktorých troch častí sa skladá telo mäkkýšov?

1


2

3

Riešenie 

39. Aký typ očí môžu mať mäkkýše?

- a) jamkové
- b) zložené
- c) komorové
- d) mäkkýše nemajú oči

Riešenie 

40. Na základe textu určte, o ktorého hlístovca ide.


„Vyskytuje sa najmä u detí a spôsobuje svrbenie konečníka. Samice vyliezajú na okraj konečníka a dráždia jeho epitelu. Škrabaním sa dostávajú na bielizeň a znečistenými rukami na iného jedinca.“



Riešenie 

41. Ktorý hlístovec spôsobuje elefantiázu, chorobu, pri ktorej v dôsledku zdurenia lymfatických ciest človeka vzniká gigantizmus častí tela?

- a) svalovec špirálovitý
- b) vlasovec miazgový
- c) hlísta detská
- d) háďatko zhubné

Riešenie 

42. Na základe indícií zistite, o ktorý živočíšny kmeň ide.

- Sú to vodné živočíchy.
- Na hlave majú obrvený veniec.
- Za hltanom majú žuvací žalúdok – mastax.
- Pri mnohých druhoch nepoznáme samce, prevláda partenogenetické rozmnožovanie.




Riešenie 

43. Ktorý hlístovec parazituje vo svaloch?


- a) pásomnica dlhá
- b) špirálovec svalový
- c) svalovec hlístovitý
- d) svalovec špirálovitý



Riešenie 

44. Ktoré z uvedených živočíchov sú parazitmi človeka?

- a) pijavica veľká
- b) motolica pečeneňová
- c) vlasovec miazgový
- d) vlasovec očný

Riešenie 

45. Označte pravdivé tvrdenie/a o mäkkýšoch.

- a) Dýchajú celým povrchom tela.
- b) Majú otvorenú cievnu sústavu.
- c) Pohyb zabezpečuje hladké svalstvo nohy.
- d) Hlavnou zložkou ulity a lastúry je oxid kremičitý.

Riešenie 


46. Aké farbivo môže obsahovať krv mäkkýšov?

- a) hemocyanín
- b) hemoglobín
- c) hemolyzín
- d) hemosporidín

Riešenie 


47. Ktoré mäkkýše majú najdokonalejšiu nervovú sústavu?

- a) hlavonožce
- b) lastúrniky
- c) ulitníky
- d) všetky mäkkýše majú rovnakú nervovú sústavu

Riešenie 


48. Ktoré mäkkýše žijú na súši?

- a) všetky ulitníky
- b) niektoré hlavonožce
- c) niektoré ulitníky
- d) niektoré lastúrniky

Riešenie 

49. Akú úlohu má *hektokotylové rameno*?


- a) Hlavonožce ním lovia iné živočích.
- b) Je to kopulačný orgán.
- c) Slúži na prichytenie o podklad pri párení.
- d) Slúži na kŕmenie mláďat.

Riešenie 

50. Ako sa nazýva ozubený strúhací orgán v ústach ulitníkov?

- a) ascapula
- b) papula
- c) radula
- d) madula



Riešenie 


51. Ako sa nazýva kopulačný orgán hlavonožcov?

- a) penisové rameno
- b) hektokotylové rameno
- c) sexuálne rameno
- d) Bysovo rameno

Riešenie 


52. Ktoré mäkkýše nemajú vyvinutú hlavu?

- a) niektoré ulitníky
- b) všetky ulitníky
- c) niektoré hlavonožce
- d) všetky lastúrniky

Riešenie 


53. Ktoré mäkkýše vytvárajú perly?

- a) ulitníky
- b) lastúrniky
- c) hlavonožce

Riešenie 


54. Ktoré mäkkýše nevytvárajú vonkajšiu kostru (schránku)?

- a) niektoré ulitníky
- b) lastúrniky
- c) väčšina hlavonožcov
- d) všetky mäkkýše tvoria vonkajšiu schránku

Riešenie 

55. Čo je sépiová kosť?

- a) kosť vystužujúca kopulačný orgán hlavonožcov
- b) zvyšok schránky hlavonožcov
- c) kosť v zobákovitých čeľustiach hlavonožcov
- d) kosť chrániaca hlavový uzol sépie

Riešenie 

56. Ktoré žľazy ústia pri análnom otvore hlavonožcov?

- a) atramentové
- b) mimikrové
- c) farbivové
- d) stresové

Riešenie 


57. Akého pohlavia sú hlavonožce?

- a) hermafrodity
- b) gonochoristy
- c) rozmnožujú sa partenogeneticky
- d) oddeleného

Riešenie 


58. Ktoré mäkkýše majú schopnosť farebne sa prispôbovať prostrediu?

- a) všetky mäkkýše
- b) ulitníky
- c) lastúrniky
- d) hlavonožce

Riešenie 

59. Niektoré mäkkýše majú schopnosť učiť sa a výskumy ukazujú, že majú strednodobú i dlhodobú pamäť. Ktoré sú to?

- a) niektoré morské ulitníky
- b) niektoré morské lastúrniky
- c) sladkovodné hlavonožce
- d) niektoré hlavonožce

Riešenie 


60. K jednotlivým mäkkýšom prirad'te triedu, do ktorej patria.

(ulitníky – U, lastúrniky – L, hlavonožce – H)

1	sépia obyčajná		6	osmonoh pobrežný	
2	korýtko maliarske		7	škľabka veľká	
3	vodniak malý		8	ustrica jedlá	
4	slizovec hrdzavý		9	kalmar severský	
5	močiarka podunajská		10	slimák záhradný	


Sem vpíšte odpoveď.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Riešenie 


61. Ako sa nazýva telová dutina obúčkavcov?

- a) célom
- b) mixocél
- c) schizocél
- d) druhotná telová dutina

Riešenie 


62. Aká je cievna sústava obrúčkavcov?

- a) otvorená
- b) čiastočne zatvorená
- c) zatvorená
- d) pri všetkých rovnaká

Riešenie 

63. Čo je dýchacím orgánom dážd'ovky?

- a) pľúcny vak
- b) vzdušnice
- c) vnútorné žiabre
- d) dýcha celým povrchom tela


Riešenie 

64. Vysvetlite, prečo dážd'ovky po daždi vyliezajú zo zeme.

Riešenie 

65. Označte správnu charakteristiku pojmu *homonomná segmentácia*.

- a) Živočíchy sú rovnakého pohlavia.
- b) Telesná stavba sa v článkoch tela opakuje.
- c) V každom telovom článku sú samičie aj samčie pohlavné žľazy.
- d) V potomstve sa vyskytuje rovnaké množstvo samičiek ako samcov.

Riešenie 


66. Vyberte správne tvrdenia o obrúčkavcoch.

		A	X	B	X	C	X
1	Nervová sústava	je pásová.		je rebríčková.		je rozptýlená.	
2	Vylučovanie zabezpečujú	protonefrídie.		metanefrídie.		gastrovaskulárna sústava.	
3	Cievna sústava	je otvorená.		je zatvorená.		chýba.	

Riešenie 

67. Označte zárodočné vrstvy, ktoré sa vyskytujú pri obrúčkavcoch.


- a) ektoderm
- b) mezoglea
- c) mezoderm
- d) endoderm

Riešenie 

68. Označte pravdivé tvrdenie/a o pijaviciach.


- a) Nemajú štetiny.
- b) Na prednom aj zadnom konci tela majú prísavky.
- c) Majú sploštené telo.
- d) Majú okrúhle telo.



Riešenie 


69. Ako sa nazývajú nečlánkované výbežky po bokoch tela mnohoštetinavcov?

- a) pseudopódie
- b) parapódie
- c) pleopody
- d) pedipalpy

Riešenie 


70. Čím dýchajú mnohoštetinavce?

- a) celým povrchom tela
- b) kríčkovitými žiabrami
- c) pľúcnyimi vakmi
- d) stenou čreva

Riešenie 

71. V Austrálii žije dážd'ovka obrovská. Do akej dĺžky dorastá?

- a) 30 cm
- b) 100 cm
- c) 200 cm
- d) 300 cm

Riešenie 


72. Ako pôsobí heparín, ktorý sa nachádza v slinách pijavice lekárskej?

- a) Rozkladá červené krvinky.
- b) Rozleptá kožu hostiteľa.
- c) Zabraňuje zrážaniu krvi.
- d) Usmrcuje hostiteľa.

Riešenie 


73. Označte pravdivé tvrdenie/a o pijavici veľkej.

- a) Dorastá do dĺžky vyše 10 cm.
- b) Je parazitom koní.
- c) Je dravá a živí sa vodnými živočíchmi.
- d) Vychádza aj na suchú zem.

Riešenie 

74. Ktoré tvrdenia platia o pijaviciach?


- a) Niektoré sú dravé.
- b) Niektoré sú ektoparazity.
- c) Niektoré sú endoparazity.
- d) Vajíčka kladú do kokónov, ktoré prilepujú na ponorené predmety.

Riešenie 

75. Prirad'ite ku kmeňom triedy.


	Kmeň	Trieda
1	přhlivce	
2	ploskavce	
3	mäkkýše	
4	obrúčkavce	

	Trieda
A	pijavice
B	polypovce
C	motolice
D	hlavonožce
E	medúzovce
F	mnohoštetinavce
G	ulitníky
H	ploskulice
I	máloštetinavce
J	koralovce
K	pásomnice
L	lastúrniky

Riešenie 


76. Aká je článkovanosť tela článkonožcov?

- a) rovnomerná
- b) homonomná
- c) nerovnomerná
- d) heteronomná

Riešenie 


77. Z ktorých troch častí sa skladá telo článkonožcov?

- a) hlava
- b) hrud'
- c) noha
- d) bruško

Riešenie 

78. Čo je typické pre článkonožce?

- a) vonkajšia kostra
- b) článkované končatiny
- c) heteronomná segmentácia
- d) zatvorená cievna sústava

Riešenie 

79. Ktoré dve zložky tvoria vonkajšiu kostru článkonožcov?

Riešenie **1**..... **2**

80. Vysvetlite pojem *zvliekanie*.

Riešenie

81. Označte symbolom X orgány, ktoré sa nachádzajú na hlavohrudi klepietkavcov.

A	tykadlá	
B	hryzadlá	
C	hmatadlá	
D	4 páry kráčavých nôh	
E	1 pár krídel	

Riešenie 

82. Vyberte správne tvrdenie/a o klepietkavcoch.

		A	x	B	x	C	x
1	Nervová sústava je	rebríčková.		pásová.		rozptýlená.	
2	Cievna sústava je	zatvorená.		otvorená.		chýba.	
3	Dýchanie zabezpečujú	vzdušnice.		žiabre.		pľúcne vaky.	

Riešenie 

83. Ako sa nazýva jediná dnes žijúca trieda morských klepietkavcov?

Riešenie 

84. Ako sa nazýva trávenie časté pri pavúkovcoch, keď do mŕtvej koristi vylúčia tráviace enzýmy a po čase natrávenú potravu vycicajú.

Riešenie 

85. Na základe indícií určte, o ktorú skupinu pavúkovcov ide.

- Dosahujú veľkosť do 20 cm.
- Dýchajú pľúcnymi vakmi.
- Na konci bruška majú hrot s jedovou žľazou.
- Sú živorodé.
- Samičky nosia mláďatá na chrbte.



Riešenie 

86. Na základe indícií určte, o ktorú skupinu pavúkovcov ide.


- Na hryzadlách majú jedové žľazy.
- Na spodnej strane bruška majú snovacie žľazy.
- Dýchajú pľúcnymi vakmi alebo vzdušnicami.
- Majú vonkajšie oplodnenie.

Riešenie 

87. Na základe indícií určte, o ktorú skupinu pavúkovcov ide.

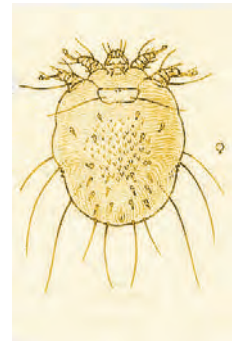
- Majú nápadne dlhé a tenké nohy.
- Oči sú na hrbolčekoch na chrbtovej strane tela.
- V nebezpečenstve môžu stratiť nohu, ktorá už oddelená od tela sa hýbe, čím odvádza pozornosť nepriateľa.



Riešenie 


88. Ako sa nazýva roztoč, ktorý žije v koži človeka a vyvoláva ochorenie svrab?

Riešenie 




89. S ktorou skupinou živočíchov sú podľa stavby tela príbuzné kôrovce?

- a) s ploskavcami
- b) s mäkkýšmi
- c) s obrúčkavcami
- d) s hlístovcami

Riešenie 

90. Z čoho je pancier pokrývajúci telo kôrovcov?

- a) z chinínu
- b) z chitínu
- c) z uhličitanu vápenatého
- d) zo spongínu

Riešenie 


91. Čo sa nachádza na hlavohrudi kôrovcov?

- 1. a) jeden pár tykadiel 2. a) jeden pár čeľustí
- b) dva páry tykadiel b) dva páry čeľustí
- c) tri páry tykadiel c) tri páry čeľustí

Riešenie 


92. Aké oči majú kôrovce?

- a) jamkové
- b) ploché
- c) komorové
- d) zložené

Riešenie 

93. Označte pravdivé tvrdenie/a o stonôžke obyčajnej.


- a) Patrí do podkmeňa viacnôžky.
- b) Na každom telesnom článku má 2 páry nôh.
- c) Na každom telesnom článku má 3 páry nôh.
- d) Má jedové žľazy.

Riešenie 




94. Z ktorých častí sa skladá telo hmyzu?

- a) hlava a trup
- b) hlavohruď a bruško
- c) hlava, hrud' a bruško
- d) hlava, hrud', trup a bruško

Riešenie 

95. Koľko kráčavých nôh vyrastá z hrude hmyzu?

- a) 2 páry
- b) 2 alebo 3 páry
- c) 3 páry
- d) 4 páry

Riešenie 


96. Označte pravdivé tvrdenie/a o krídlach hmyzu.

- a) Pri väčšine hmyzu sa vyskytujú 2 páry krídel.
- b) Existuje aj bezkrídly hmyz.
- c) Sú z celulózy.
- d) Na ich pohyb slúžia špecializované svaly.

Riešenie 


97. Čím dýcha hmyz?

- a) pľúcnymi vakmi
- b) vzdušnicami
- c) vzdušnicami a niektoré druhy aj krídlami
- d) celým povrchom tela

Riešenie 

98. Označte pravdivé tvrdenie/a o rozmnožovaní hmyzu.

- a) Hmyz je oddeleného pohlavia.
- b) Oplodnenie je vonkajšie.
- c) Larválne štádiá sú bezkrídle.
- d) Pohlavne dospelý jedinec sa nazýva *imágo*.

Riešenie 


99. Čo je vylučovacím ústrojom hmyzu?

- a) metanefrídie
- b) Malpighiho žľazy
- c) praobličky
- d) protonefrídie

Riešenie 

100. Čo sa nachádza na hlave hmyzu?

- a) chelicery
- b) tykadlá
- c) zložené oči
- d) dva páry čelustí

Riešenie 

**101. O akú premenu ide, ak vývin nového jedinca hmyzu prebieha v týchto štádiách:
*oplodnené vajíčko – larva – kukla – imágo?***

Riešenie 

102. O akú premenu ide, ak sa počas individuálneho vývinu hmyzu nevyskytuje štádium kukly, ale larva sa mení na dospelého jedinca?


Riešenie 

103. Ako sa nazývajú ektohormóny hmyzu, ktoré slúžia na vnútrodruhovú pachovú komunikáciu?

Riešenie 

104. Označte pravdivé tvrdenie/a o vzdušniciach hmyzu.


- a) Tvorí ich systém rúrok, ktoré prechádzajú celým telom.
- b) Začínajú sa na povrchu tela radom otvorov (stigiem).
- c) Umožňujú dýchať aj kyslík rozpustený vo vode.
- d) Sú vystužené chitínom.

Riešenie 

105. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.

- Vyvíja sa neúplnou premenou.
- Má dlhé valcovité telo.
- Žije v blízkosti vôd.
- Je to dravý hmyz.
- Larva nymfa (najáda) má spodnú peru premenenú na vymršťiteľný orgán – masku; žije vo vode.
- Má dva páry krídel.



Riešenie 

106. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.


- Vyvíja sa neúplnou premenou.
- Dospelé jedince majú zakrpatené ústne ústroje a neprijímajú potravu.
- Larvy – najády žijú vo vode a sú dravé.
- Larválny vývin trvá rok, pri niektorých aj dva roky.
- Imága žijú len niekoľko hodín a po kopulácii a nakladení vajíčok do vody hynú.



Riešenie 

107. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.

- Vyvíja sa neúplnou premenou.
- Žije na suchej zemi.
- Zle lieta, ale veľmi dobre skáče.
- Vydáva charakteristické cvrlikavé zvuky trením krídel alebo zadných nôh o krídla.
- Zadné nohy sú silne predĺžené – skákavé.
- Má dlhé tykadlá.

Riešenie 

108. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.




- Vyvíja sa neúplnou premenou.
- Je to veľký hmyz s predĺženou hlavohrud'ou.
- Prvý pár nôh je chytavý, pri chôdzi pripomína ruky zopnuté na motlitbu.
- Je to dravý hmyz.
- Samička po kopulácii obyčajne zožerie samčeka.

Riešenie 


109. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.

- Vyvíja sa neúplnou premenou.
- Má sploštené telo.
- Niektoré druhy sú parazity, napr. ploštica posteľná.
- Ústne ústroje sú bodavo-cicavé, hmyz nimi nabodáva rastlinné a živočíšne organizmy a živí sa ich telovými šťavami, napr. cifruša bezkrídla.

Riešenie 

110. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.

- Vyvíja sa neúplnou premenou.
- Sú to drobné bezkrídle ektoparazity živiace sa krvou cicavcov.
- Oči sú zakrpatené alebo chýbajú.
- Ústne ústroje sú bodavo-cicavé.
- Prenáša nebezpečné choroby, napr. škvrnitý týfus.
- Nohy má zakončené prichytávacím pazúrikom.

Riešenie 

111. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.


- Vyvíja sa neúplnou premenou.
- Má hryzavé ústne ústroje.
- Predné krídla sú premenené na krovky a v pokoji sa pokrývajú, zadné krídla sú blanité.
- Cez deň sa ukrýva, v noci vylieza hľadať potravu.
- Sú to častí obyvatelia ľudských domácností, napr. rus domový.
- Nájdeme ich v komorách, pivniciach, pekárňach a pod.



Riešenie 

112. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.

- Vyvíja sa neúplnou premenou.
- Žije v spoločenstvách, ktoré tvoria okrídlené samčekom a samičkou a bezkrídle robotnice a vojaci.
- Staví nadzemné stavby z hliny a piesku, ktoré stmeluje slinami.
- Obýva najmä tropické oblasti.
- Živí sa najmä drevom a odumretými rastlinami.
- V spoločenstve je typická deľba práce.

Riešenie 

113. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.

- Vyvíja sa neúplnou premenou.
- Hromadne sa vyskytuje na rastlinách, z ktorých cicia šťavy.
- V zadnej časti tela má dve duté rúrky, ktorými vylučuje sladké šťavy.
- Mnohé druhy žijú v symbióze s mravcami.
- Častá je partenogéza.
- Patria do nej vošky a červce.

Riešenie



114. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.

- Vyvíja sa úplnou premenou.
- Prvý pár krídel je prestúpený chitínom a premenený na ochranný pancier – krovky, druhý pár je blanitý.
- Má hryzavé ústne ústroje.

Riešenie



115. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.

- Vyvíja sa úplnou premenou.
- Larvy aj imága sú dravé, živia sa drobným hmyzom (mravce).
- Má dva páry sieťovaných krídel, ktoré sú v pokoji zložené nad bruškom.
- Najznámejší zástupca je mravcolev čiernobruchý.
- Zakukľuje sa v zemi.

Riešenie



116. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.




- Vyvíja sa úplnou premenou.
- Fylogeneticky najvyššie postavený hmyz.
- Má dva páry blanitých krídel.
- Žije vo veľkých spoločenstvách (včely, mravce).
- V spoločenstvách je deľba práce.
- Jedince vyššieho stupňa.

Riešenie



117. Označte symbolom X, z akých vajíčok sa vyvíjajú jednotlivé formy včiel.

		Oplodnené vajíčka	Neoplodnené vajíčka
1	robotnice		
2	trúdy		
3	matka (kráľovná)		

Riešenie 

118. O ktorých jedincoch hmyzu možno zveličene povedať, že *nemajú otca, ale majú starého otca*? Vysvetlite.

Riešenie 

.....

.....

119. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide?

- Vyvíja sa úplnou premenou.
- Má len predný pár krídel, zadný je premenený na kyvadielka.
- U nás sú najviac zastúpené komáre a muchy.
- Ústne ústroje sú bodavo-cicavé, lízavé a cicavé.



Riešenie 

120. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.



- Vyvíja sa úplnou premenou.
- Na hlave má cuchia, ktorý je v pokoji špirálovite stočený.
- Krídla sú rozprestreté do plochy a pokryté šupinkami.
- Larva sa nazýva húsenica.

Riešenie 


121. Na základe charakteristiky určte, o ktorú skupinu hmyzu ide.

- Vyvíja sa úplnou premenou.
- Ide o ektoparazity.
- Má nápadne veľké skákavé nohy.
- Živí sa krvou, ktorú cicá bodavo-cicavými ústnymi ústrojmi.
- Môže prenášať nebezpečné ochorenia (mor).
- Má zakrpatené krídla.

Riešenie 


22. Označte pravdivé tvrdenie/a o chorde.

- Tvorí vnútornú kostru.
- Je mezodermálneho pôvodu.
- Je chrupková.
- Je uložená na chrbtovej strane tela.

Riešenie 


123. Označte pravdivé tvrdenie/a o chorde.

- Pri plášťovcoch je prítomná len v larválnom štádiu života.
- Plášťovce a kopijovce nemajú okrem chordy nijakú inú vnútornú kostru.
- Po celý život sa zachováva všetkým chordátom.
- Stavovce ju majú len počas embryonálneho vývinu (embryogenézy).

Riešenie 

124. Označte pravdivé tvrdenie/a o chorde.

- Je základom vnútornej kostry.
- Nižším stavovcom sa zachováva po celý život, zatiaľ čo pri vyšších stavovcoch tvorí zárodočný orgán, ktorý neskôr nahradia stavce.
- Vzniká vyličením vrchnej časti endodermu.
- Je z väzivových buniek.

Riešenie 

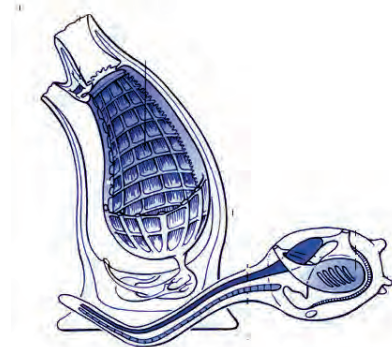
125. Čo je tunicín, z ktorého sa vytvára plášť plášťovcom (*Tunicata*)?


- polysacharid
- rohovina
- rôsolovitá látka
- pevná látka odolná proti mechanickému poškodeniu

Riešenie 

126. Čo chýba ascídiám?

- a) v dospelosti centrálna nervová sústava
- b) vylučovacie orgány
- c) v dospelosti chorda
- d) zatvorená cievna sústava



Riešenie 


127. Na konkrétnom príklade vysvetlite pojem *biologická regresia*.

Riešenie .....

.....


128. V akom prostredí žijú plášťovce?

- a) v moriach
- b) v sladkých vodách
- c) v moriach aj sladkých vodách

Riešenie 

129. Ako sa nazýva polysacharid, ktorý je hlavnou zložkou plášťa a plášťovcov?

- a) celulóza
- b) chitín
- c) tunicín
- d) mureín

Riešenie 

130. Ktorá skupina chordátov má chordu len v larválnom štádiu?

Riešenie .....

131. Aký je rozdiel medzi chordou a chrbticou?

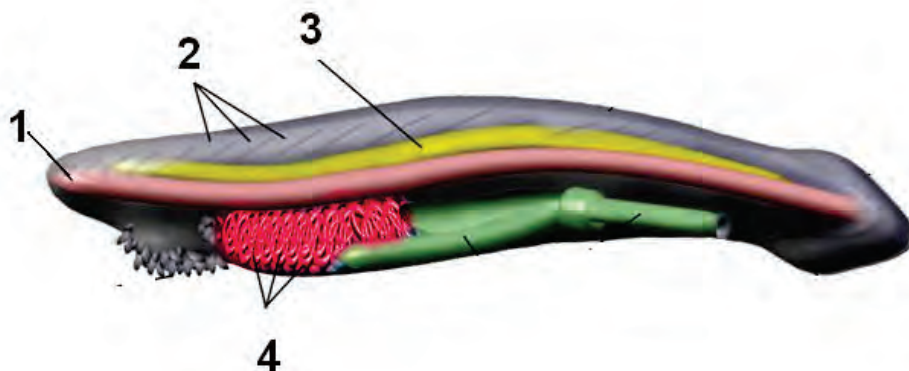
Riešenie .....

.....

.....


.....

132. Pomenujte časti tela *kopijovca rybkovitého* označené na obrázku.



1 3

2 4

Riešenie 

133. Symbolom X označte znaky charakterizujúce stavovce.

		X
A	Vnútorná kostra je z chrupky alebo kosti.	<input type="checkbox"/>
B	Majú rúrkovú nervovú sústavu.	<input type="checkbox"/>
C	Všetky stavovce majú čeľuste.	<input type="checkbox"/>
D	Srdce všetkých stavovcov je rozdelené na predsieň/ne a komoru/y.	<input type="checkbox"/>
E	Všetky stavovce majú stálu telesnú teplotu.	<input type="checkbox"/>

Riešenie 


134. Z ktorých vodných stavovcov sa vyvinuli suchozemské stavovce?

- a) zo žralokov
- b) z kruhoústnic
- c) z niektorých skupín rýb
- d) z plášťovcov

Riešenie 

135. Aký typ nervovej sústavy majú stavovce?

- a) v larválnom štádiu uzlovú
- b) rúrkovú
- c) pásovú
- d) všetky rovnakú

Riešenie 


136. Čím sa kruhoústnice líšia od všetkých ostatných stavovcov?

- a) uzlovou nervovou sústavou
- b) otvorenou cievnou sústavou
- c) nemajú čeľuste
- d) ich vývin prebieha cez larválne štádium

Riešenie 


137. Symbolom X označte znaky typické pre kruhoústnice.

		X
A	Nemajú kostenú chrbticu, ale chrupkovú chordu.	
B	Ako ústa im slúži prísavkovitý otvor so zubami.	
C	Majú párové plutvy a chvostovú plutvu.	
D	Telo je pokryté šupinami.	
E	Majú vynikajúci zrak, ale slabý čuch a chuť.	


Riešenie 

138. Symbolom X označte kruhoústnice žijúce aj v našich vodách.

		X
A	mihul'a ukrajinská	
B	mihul'a potiská	
C	mihul'a potočná	
D	sliznatky	
E	mihul'a Vladykovova	

Riešenie 


139. Niektoré kruhoústnice sú *detritofágmi*. Vysvetlite, čo to znamená.

Riešenie 

.....

140. Označte pravdivé tvrdenie/a o kruhoústniciach.


- a) Väčšina mihúľ žije v mori, všetky druhy sa však rozmnožujú v sladkých vodách.
- b) Po nerese obaja rodičia uhynú.
- c) Larvy sliznatiek žijú v sladkých vodách, dospelé jedince v moriach.
- d) Mladé mihule žijú istý čas v sladkej vode ako larvy a po metamorfóze zamieria do mora.

Riešenie 

141. Označte pravdivé tvrdenie/a o plakoidných šupinách.

- a) Sú kostené.
- b) Sú rohovinové.
- c) Svojou stavbou sú podobné zubom.
- d) Sú veľmi ostré.



Riešenie 

142. Ktoré z uvedených orgánov majú vyvinuté žraloky?

- a) čeľuste
- b) plávacie mechúr
- c) kostenú kostru
- d) nesúmernú (heterocerknú) chvostovú plutvu



Riešenie 


143. Medzi osobitné zmyslové orgány drsnokožcov patrí sústava pórov okolo ústneho otvoru, ktorými vnímajú slabé elektrické pole vytvárané inými živočíchmi. Ako sa nazýva tento orgán?




Riešenie 

144. Ktoré z uvedených zmyslov majú vyvinuté žraloky?

- a) výborný zrak
- b) bočnú čiaru na vnímanie vibrácií
- c) čuch na vnímanie chemických látok aj vo veľmi zriedenom stave
- d) schopnosť vnímať elektrické pole vytvárané inými živočíchmi

Riešenie 

145. Aký je rozdiel medzi plutvami žralokov a rýb?

Riešenie .....

.....

146. Aký počet žiabrových štrbín majú žralokotvaré drsnokožce?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

Riešenie 

147. Ktoré tvrdenia o kostre rýb sú pravdivé?


- a) je z kostí
- b) skladá sa zo 4 častí – z lebky, chrbtice, chvosta a plutiev
- c) je ľahká a pevná
- d) je z chrupky

Riešenie 

148. Označte párové plutvy rýb.


- a) prsné
- b) chvostové
- c) brušné
- d) análne



Riešenie 

149. Ako dýchajú ryby?

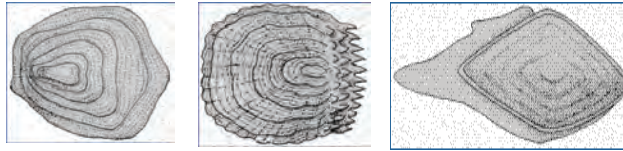
- a) lupienkovitými žiabrami uloženými na žiabrových oblúkoch
- b) niektoré druhy dýchajú vzdušný kyslík pomocou pľúcnych vakov
- c) väčšina rýb dýcha aj cez pokožku
- d) pomocou žiabrových paličiek


Riešenie 



150. Ktoré z uvedených šupín rýb sú kostené?

- a) plakoidné
- b) cykloidné
- c) ganoidné
- d) ktenoidné



Riešenie 


151. Aké je srdce rýb?

- a) dvojdielne
- b) trojdielne
- c) štvordielne
- d) uložené na brušnej strane tela

Riešenie 

152. Akú funkciu má plávací mechúr rýb?

- a) Je naplnený plynom a nadľahčuje telo rýb.
- b) Ryby ním môžu regulovať vztlak svojho tela.
- c) Umožňuje rybám stáť na jednom mieste (vznášať sa).
- d) Je aj orgánom na odstraňovanie odpadových látok.

Riešenie 

153. Koľko častí má mozog rýb?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

Riešenie 


154. Čo umožňuje zachytávať bočná čiara rýb?

- a) chvenie (vibrácie) vody
- b) elektrické pole vytvárané inými živočíchmi
- c) zmeny tlaku
- d) zmeny prúdenia vody

Riešenie 


155. Označte pravdivé tvrdenie/a o obojživelníkoch z hľadiska schopnosti regulovať telesnú teplotu.

- a) Sú ektotermné.
- b) Nemajú schopnosť regulovať svoju telesnú teplotu.
- c) Sú schopné regulovať svoju telesnú teplotu.
- d) V lete sú endotermné a v zime ektotermné.

Riešenie 


156. Čím dýchajú obojživelníky?

- a) v larválnom štádiu aj v dospelosti pľúcami
- b) v larválnom štádiu žiabrami, v dospelosti pľúcami
- c) v larválnom štádiu aj v dospelosti žiabrami
- d) kožou

Riešenie 


157. Aká je koža obojživelníkov?

- a) pokrytá šupinami a slizom
- b) hladká, bez šupín a suchá
- c) hladká, bez šupín a pokrytá slizom
- d) pokrytá šupinami a suchá

Riešenie 


158. Označte pravdivé tvrdenie/a o kostre obojživelníkov.

- a) Majú úzku, z bokov sploštenú lebku.
- b) Chordu silno potláčajú stavce.
- c) Je z kostí.
- d) Je z chrupky.

Riešenie 

159. Ako sa nazýva križový a chvostový oddiel chrbtice žiab zrastený do tyčinkovitého útvaru?



Riešenie 


160. Označte pravdivé tvrdenie/a o rebrách.

- a) Rebrá všetkých obojživelníkov tvoria spolu s hrudnou kosťou hrudníkový kôš.
- b) Žabám úplne chýbajú.
- c) Mlokotvaré obojživelníky ich majú veľmi krátke.
- d) Z obojživelníkov ich majú najlepšie vyvinuté červone.

Riešenie 


161. Ktorá sústava vyúsťuje do kloaky?

- a) tráviaca
- b) vylučovacia
- c) hormonálna
- d) pohlavná

Riešenie 

162. Z akého dôvodu udržiavajú hlienové kožné žľazy pokožku obojživelníkov stále vlhkú?

- a) Ľahko cez ňu prechádza kyslík.
- b) Môže meniť farbu v závislosti od prostredia.
- c) Nemôže cez ňu unikat' vzduch.
- d) Môžu ju zvliekať.

Riešenie 


163. Označte pravdivé tvrdenie/a o srdci obojživelníkov.

- a) Je trojdielne.
- b) Je zložené z dvoch predsiení a jednej komory.
- c) Umožňuje oddelený obeh okysličenej a odkysličenej krvi.
- d) Je zložené z dvoch komôr a jednej predsieni.

Riešenie 

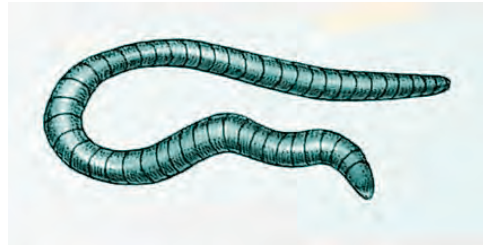
164. Z ktorých častí sa skladá mozog obojživelníkov?

- a) z predĺženej miechy, mozočka, stredného mozgu, medzimozgu a predného mozgu
- b) z predĺženej miechy, mosta, podlôžka, stredného mozgu a predného mozgu
- c) z miechy, predĺženej miechy, stredného mozgu, medzimozgu a predného mozgu
- d) z miechy, predĺženej miechy, mozočka, stredného mozgu a predného mozgu

Riešenie 

165. Ktoré obojživelníky majú drobné oči a sú takmer slepé?


- a) mlokotvaré
- b) žaby
- c) červone
- d) všetky obojživelníky majú dobrý zrak



Riešenie 


166. Mnohé druhy obojživelníkov majú na podnebí aparát, ktorý tvorí pár drobných jamiek slúžiacich ako čuchový orgán. Ako sa nazýva?

- a) Aristotelov orgán
- b) Bojanov orgán
- c) Jacobsonov orgán
- d) Bysov orgán

Riešenie 


167. Ako prebieha vývin obojživelníkov?

- a) Pri väčšine prebieha nepriamo, teda cez larválne štádium.
- b) Pri niektorých priamo, sú živorodé.
- c) V larválnom štádiu prebieha vývin vo vode.
- d) V larválnom štádiu prebieha vývin v puzdrách – kokónoch.

Riešenie 

168. Zástupcovia mlokotvarých obojživelníkov – axolotl a jaskyniar – sa vyznačujú tzv. *neoténiou*. Čo to znamená?

- a) Je to to isté čo juvenilizácia.
- b) Nikdy pohlavne nedospajú.
- c) Aj v dospelosti si zachovávajú larválne znaky.
- d) V období sucha sa ukladajú na tzv. letný spánok.

Riešenie 

169. Čo rozumieme pojmom *neoténia*?

Riešenie 

.....

.....


170. Ktoré charakteristiky sú typické pre červone?

- a) Sú prispôsobené životu pod zemou.
- b) Sú výbornými skokanmi.
- c) Majú červovité beznohé telo.
- d) Živia sa červami, termitmi a drobnými plazmi.

Riešenie 


171. Označte pravdivé tvrdenie/a o obojživelníkoch.

- a) Okrem vnútorného ucha majú aj stredné ucho s jednou sluchovou kostičkou – strmienkom.
- b) Sú heterotermné.
- c) Tvoria prechod medzi suchozemskými a vodnými stavovcami.
- d) Ich telesná teplota nezávisí od teploty vonkajšieho prostredia.

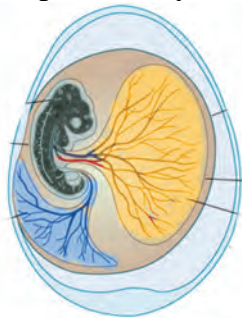
Riešenie 

172. Ktoré z uvedených živočíchov patria medzi obojživelníky?


- a) salamandra škvrnitá
- b) jašterica múrová
- c) jaskyniar vodný
- d) mlok karpatský

Riešenie 

173. Napíšte názvy obalov, ktoré chránia zárodok plazov.



- 1
- 2
- 3

Riešenie 


174. Ktoré ďalšie živočíchy okrem plazov vytvárajú okolo zárodka zárodočné obaly?

- a) niektoré vtáky
- b) všetky vtáky
- c) všetky cicavce
- d) všetky cicavce a niektoré vtáky

Riešenie 


175. Označte pravdivé tvrdenie/a o plazoch.

- a) Majú stálu telesnú teplotu.
- b) Sú ektotermné.
- c) V dospelosti dýchajú pľúcami, v larválnom štádiu žiabrami.
- d) Časť svojho zárodočného vývinu prekonávajú vo vode.

Riešenie 


176. Čím dýchajú plazy?

- a) v larválnom štádiu celým povrchom tela
- b) v larválnom štádiu žiabrami, v dospelosti pľúcami
- c) po celý život pľúcami
- d) po celý život žiabrami

Riešenie 

177. Označte pravdivé tvrdenie/a o plazoch.

- a) Sú vajcorodé.
- b) Okolo zárodka obojživelníkov a plazov sa vytvára zárodočná blana *amnión*.
- c) Koža plazov je slizovitá.
- d) Mozog obojživelníkov aj plazov sa skladá z piatich častí.

Riešenie 


178. Označte pravdivé tvrdenie/a o kostre plazov.

- a) Je prevažne z chrupky.
- b) Dokonalú pohyblivosť hlavy umožnil vznik atlasu a čapovca.
- c) V hrudníkovej oblasti sa stavce spájajú s oblúkovitými rebrami.
- d) Chrbtica má päť oddielov – krčný, hrudníkový, driekový, krížový a chvostový.

Riešenie 


179. V ktorom geologickom období žili na Zemi dinosaury?

- a) v prahorách
- b) v prvohorách
- c) v druhohorách
- d) v treťohorách

Riešenie 


180. Z ktorých častí sa skladá srdce plazov?

- a) z jednej predsieni a jednej komory
- b) z dvoch čiastočne oddelených predsiení a komory
- c) z dvoch predsiení a jednej komory
- d) z dvoch predsiení a dvoch čiastočne oddelených komôr

Riešenie 


181. Ako sa nazýva malý otvor medzi takmer oddelenými srdcovými komorami krokodílov?

- a) Panizzov
- b) Jacobsonov
- c) Bojanov
- d) Aristotelov

Riešenie 

182. Aké živočíchy sú plazy z hľadiska schopnosti regulovať telesnú teplotu?

- a) ektotermné
- b) heterotermné
- c) endotermné
- d) niektoré ektotermné, iné endotermné

Riešenie 

183. Majú plazy v ústnej dutine jazyk?

- a) áno
- b) niektoré
- c) nie

Riešenie 

184. Niektorým plazom vyrastá z vrchnej časti medzimizgu stopka nazývaná *temenný (parietálny) orgán*, ktorý má štruktúru oka, lebo v ňom môžeme rozoznať útvary zodpovedajúce šošovke a sietnici. Ktoré plazy majú toto „tretie oko“?

- a) hatérie
- b) hady
- c) varany
- d) jašterice

Riešenie 

185. Niektoré plazy, ako napr. hatérie, varany a jašterice, majú temenné oko (parietálny orgán). Stručne vysvetlite, čo to je.

Riešenie 

.....

.....


186. Označte pravdivé tvrdenie/a o korytnačkách.

- a) Majú zuby.
- b) Namiesto zubov majú rohovinové čeľuste.
- c) Dvojdielny pancier je z rohoviny.
- d) Kostoný pancier je pokrytý rohovinou.

Riešenie 


187. Na ktoré rady sa rozdeľuje trieda plazov?

- 1 3
- 2 4

Riešenie 


188. Prečo hady neustále vymršťujú jazyk z ústnej dutiny?

- a) Ochladzujú si telo.
- b) Jazykom privádzajú vzduch k Jacobsonovmu orgánu.
- c) Chytajú ním hmyz.
- d) Zbavujú sa tak prebytočných slín.

Riešenie 

189. Aká je hrudná kosť hadov?


- a) chrupkovitá a ohybná
- b) článkovaná, a preto ohybná
- c) rozdelená na niekoľko kĺbmi spojených častí
- d) chýba

Riešenie 

190. Hoci krokodíly patria medzi najstaršie plazy, majú niektoré nové telesné znaky.

Ktoré sú to?


- a) štvordielne srdce
- b) bránica
- c) zuby v zubných jamkách (alveolách)
- d) na povrchu mozgu sivá mozgová kôra

Riešenie 

191. V ktorej časti Zeme žije *hatéria bodkovaná*, dnes jediný žijúci zástupca hatériotvarých plazov?


- a) v oblasti Stredozemného mora
- b) na ostrovoch v blízkosti Nového Zélandu
- c) na ostrovoch v Juhočínskom mori
- d) na Madagaskare



Riešenie 


192. Označte pravdivé tvrdenie/a o vtákoch.

- a) Sú jedinými tvormi na Zemi, ktorých telo pokrýva perie.
- b) Okrem nadchvostovej žľazy nemajú v koži nijaké iné žľazy.
- c) Telesnú teplotu majú nižšiu ako cicavce.
- d) Sú ektotermné.

Riešenie 


193. Aké hlavné typy peria rozlišujeme pri vtákoch?

- a) páperie
- b) nosné perá
- c) letky
- d) obrysové perá

Riešenie 


194. Akú funkciu má perie vtákov?

- a) Pomáha pri lietaní.
- b) Slúži na termoreguláciu.
- c) Slúži ako ochrana pred zmáčaním.
- d) Chráni pred parazitmi.

Riešenie 

195. Z akého materiálu je pero vtákov?

- a) z rohoviny
- b) z toho istého materiálu ako šupiny plazov
- c) z toho istého materiálu ako vlasy a nechty ľudí
- d) z chitínu

Riešenie 


196. Ako sa nazýva kosť, ktorá spája krídla vtákov s prsnou kosťou?

- a) lietacia
- b) krkavčia
- c) havrania
- d) krídlková

Riešenie 


197. Ktoré kosti tvoria krídla vtákov?

- 1 4
- 2 5
- 3

Riešenie 

198. Označte pravdivé tvrdenie/a o pľúcach vtákov.

- a) Sú prirastené k chrbtovej strane hrudníkovej dutiny.
- b) Nie sú rozťahnutelné.
- c) Ich kapacitu zvyšujú vzdušné vaky vyrastajúce z pľúc.
- d) Na rozdiel od iných živočíchov sú štvordielne.


Riešenie 

199. Ako sa nazýva hlasový orgán spevavcov na dolnom konci priedušnice?

Riešenie 


200. Ako sa nazývajú dva žalúdky vtákov?

- 1
- 2

Riešenie 

201. Z ktorých častí sa skladá srdce vtákov?

- a) z jednej predsieni a jednej komory
- b) z dvoch predsiení a dvoch komôr
- c) z dvoch predsiení a jednej komory
- d) z jednej predsieni a dvoch komôr

Riešenie 


202. Ktorý zmysel majú vtáky slabo vyvinutý?

- a) čuch
- b) zrak
- c) sluch
- d) magnetický

Riešenie 


203. Označte pravdivé tvrdenie/a o vylučovacej sústave vtákov.

- a) Nemajú močový mechúr.
- b) Močovody vyúsťujú do kloaky.
- c) Moč je hustý, belavý a na vzduchu rýchlo tuhne.
- d) Močový mechúr je uložený až v kloake.

Riešenie 

204. Pri vtákoch sa stretávame s dvoma typmi mlád'at. Ako sa nazývajú?

- 1. Liahnu sa s otvorenými očami a páperím, hneď po vyliahnutí behajú a o niekoľko dní si samostatne zaobstarávajú potravu.
- 2. Liahnu slepé, holé a bezmocné, zostávajú niekoľko týždňov v hniezde a celkom závisia od svojich rodičov.

Riešenie  1..... 2

205. Koľko stavcov má krčný oddiel všetkých cicavcov?

- a) 5
- b) 7
- c) 9
- d) 11

Riešenie 

206. Ako sa nazývajú prvé dva krčné stavce cicavcov, ktoré umožňujú pohyb lebky?

Riešenie  1..... 2


207. Označte pravdivé tvrdenie/a o pľúcach cicavcov.

- a) Tvoria dva hladké, vnútorne nečlenené pľúcne vaky.
- b) Vnútorne sú bohato členené.
- c) Tvoria ich veľké množstvo pľúcnych mechúrikov.
- d) Sú alveolárnymi pľúcami.

Riešenie 


208. Označte pravdivé tvrdenie/a o cicavcoch.

- a) Sú endotermné.
- b) Niektoré sú heterotermné.
- c) Niektoré sú ektotermné.
- d) Všetky sú heterotermné.

Riešenie 


209. Označte znaky typické pre cicavce.

- a) prítomnosť mliečnych žliaz
- b) srst'ou pokryté telo
- c) premenlivá telesná teplota
- d) rodia mláďatá

Riešenie 

210. Označte pravdivé tvrdenie/a o krvnom obehu cicavcov.

- a) Zabezpečuje oddelený obeh okysličenej a odkysličenej krvi.
- b) Delí sa na pľúcny a telový krvný obeh.
- c) Jeho centrálnou časťou je trojdielne srdce.
- d) Je oddelený od lymfatického obeh.

Riešenie 

211. Aké typy zubov sa nachádzajú v chrupe cicavcov?

- 1 3
- 2 4

Riešenie 


212. Ako sa nazýva orgán v tele samice väčšiny cicavcov, v ktorom sa vyvíja nový jedinec?

- a) placenta
- b) maternica
- c) vaječník
- d) pupočná šnúra

Riešenie 


213. Ktorými znakmi vačkovce pripomínajú vtáky?

- a) krkavčou kosťou
- b) kloakou
- c) jemným páperím namiesto srsti
- d) znášanim vajec

Riešenie 


214. Ktoré z cicavcov nemajú vyvinutú placentu?

- a) vačkovce
- b) hmyzožravce
- c) netopiere
- d) vajcorodce

Riešenie 

215. Ktoré znaky charakterizujú hlodavý chrup?

- a) dva mohutne vyvinuté rezáky v sánke
- b) chýbajúce očné zuby
- c) horné rezáky rastúce po celý život
- d) dva mohutne vyvinuté rezáky v čeľusti

Riešenie 

216. Ktorým cicavcom sa v koži nevyskytujú mazové ani potné žľazy?

- a) mäsožravcom
- b) veľrybám
- c) hlodavcom
- d) párnokopytníkom


Riešenie 

217. K jednotlivým živočíšnym skupinám prirad'te správnu charakteristiku srdca.

1	Ryby	A	2 predsieni + 2 komory, hlavnou tepnou je pravá aorta
2	Obojživelníky	B	2 predsieni + 2 komory, hlavnou tepnou je ľavá aorta
3	Plazy	C	2 predsieni + 2 čiastočne oddelené komory
4	Vtáky	D	1 predsieň + 1 komora
5	Cicavce	E	2 predsieni + 1 komora


Sem napíšte odpoveď.

1	2	3	4	5

Riešenie 

218. Symbolom A označte endotermné a symbolom B ektotermné stavovce.

1	Ryby	
2	Obojživelníky	
3	Plazy	
4	Vtáky	
5	Cicavce	

Riešenie 

219. Charakterizujte kožu jednotlivých tried stavovcov.

1	Ryby	A	koža s množstvom žliaz porastená srst'ou
2	Obojživelníky	B	suchá koža porastená šupinami
3	Plazy	C	koža bez žliaz porastená perím
4	Vtáky	D	slizovitá koža so šupinami
5	Cicavce	E	slizká koža bez šupín

Sem napíšte odpoveď.

1	2	3	4	5


Riešenie 

220. Vytvorte správne dvojice.

1	Ryby	A	Vajíčka nekladú do vody, okolo zárodku sú zárodočné blany.
2	Obojživelníky	B	Oplozené vajíčko sa vyvíja v maternici.
3	Plazy	C	Vajíčka kladú do vody, okolo zárodku nie sú zárodočné blany.
4	Vtáky		
5	Cicavce		

Sem napíšte odpoveď.


1	2	3	4	5

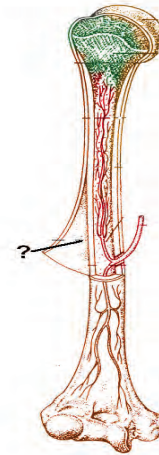
Riešenie 

Biológia človeka

1. Označte pravdivé tvrdenie/a o pevnej väzivovej blane na povrchu kosti.


- a) Zrastá s kosťou.
- b) Nazýva sa okostica.
- c) Vyživuje a inervuje kosť.
- d) Kosťou preniká až do kostnej drene.

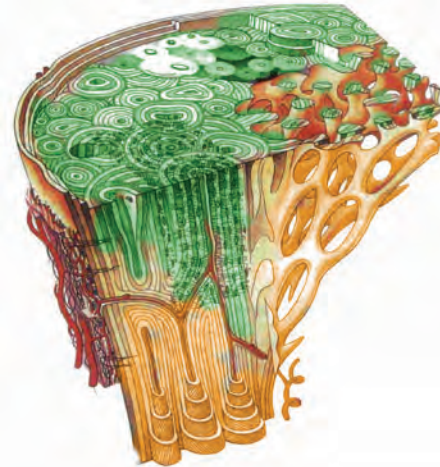
Riešenie 



2. Označte pravdivé tvrdenie/a o trámčovitej štruktúre kosti.


- a) Vytvára priestorovú štruktúru.
- b) Dodáva kosti veľkú pevnosť.
- c) Je husto popretkávaná nervami.
- d) Medzi trámami sú krvné cievy.

Riešenie 




3. Ako sa rozdeľujú kosti podľa tvaru?

- a) guľaté
- b) ploché
- c) dlhé
- d) krátke
- e) hranaté

Riešenie 


4. Označte pravdivé tvrdenie/a o dlhých kostiach.

- a) V hlavičkách kostí je pod kompaktnou kosťou hubovité tkanivo.
- b) Dutinu kosti vyplňa kostná dreň.
- c) Kostná dreň v starobe mizne.
- d) Dutiny hubovitej hmoty vyplňa kostná dreň.

Riešenie 

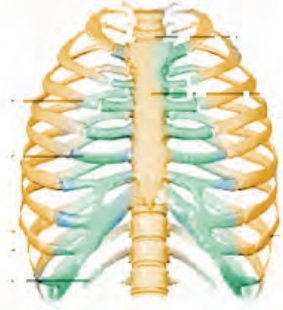
5. Označte väzivové spojenie kostí.


- a) švy medzi lebkovými kosťami
- b) rebrá s hrudnou kosťou
- c) stavce navzájom
- d) bedrová, sedacia a lonová kosť

Riešenie 

6. Označte chrupkové spojenie kostí.


- a) lonová spona
- b) medzistavcové platničky
- c) vzájomné spojenie krížových stavcov
- d) spojenie rebier s hrudnou kosťou



Riešenie 


7. Označte spojenie kostí kostným tkanivom.

- a) vzájomné spojenie krížových stavcov
- b) lonová spona
- c) spojenie bedrovej, sedacej a lonovej kosti
- d) spojenie švami medzi lebkovými kosťami

Riešenie 


8. Ako sa nazýva premena chrupkovej kosti na kostenú?

- a) metamorfóza
- b) osifikácia
- c) kôrnatenie
- d) kalcifikácia

Riešenie 


9. Označte pravdivé tvrdenie/a o raste kosti do dĺžky.

- a) Rastie v celom objeme.
- b) Rastie len na určitých miestach.
- c) Rastie len v rastových platničkách.
- d) Rastie po celý život.

Riešenie 

10. Označte pravdivé tvrdenie/a o raste kostí.

- a) Riadi ho centrálna nervová sústava.
- b) Je riadený hormonálne.
- c) Končí sa osifikáciou rastových platničiek.
- d) V malom rozsahu prebieha až do staroby.


Riešenie 

11. Ktoré stavce v chrbtici človeka sú nepravé?

Riešenie 


12. Koľko stavcov tvorí jednotlivé oddiely chrbtice?

- 1. krčný
- 2. hrudníkový
- 3. driekový
- 4. krížový
- 5. kostrčový

Riešenie 


13. Koľko hrudníkových stavcov je v chrbtici človeka?

- a) 12
- b) o dva menej ako počet rebier
- c) 10
- d) rovnaký počet ako rebier

Riešenie 


14. Ktoré stavce v chrbtici človeka sú navzájom zrastené?

- a) nosič a čapovec
- b) kostrčové
- c) 4. a 5. hrudníkový
- d) krížové

Riešenie 

15. V ktorých kostiach dospelého človeka sa nachádza červená kostná dreň?

- a) v dlhých
- b) v krátkych
- c) v plochých
- d) vo všetkých


Riešenie 

16. Ako sa nazýva prehnutie chrbtice dopredu a dozadu?

Riešenie 


17. Označte správne zloženie chrbtice človeka.

- a) 5 krčných + 12 hrudníkových + 7 driekových + 5 krížových + 5 kostrčových stavcov
- b) 7 krčných + 7 hrudníkových + 5 driekových + 5 krížových + 5 kostrčových stavcov
- c) 7 krčných + 12 hrudníkových + 5 driekových + 5 krížových + 5 kostrčových stavcov
- d) 7 krčných + 12 hrudníkových + 7 driekových + 5 krížových + 5 kostrčových stavcov


Riešenie 

18. Ako je prehnutá chrbtica človeka?

- a) krčná lordóza, hrudníková kyfóza, drieková lordóza a krížová kyfóza
- b) krčná kyfóza, hrudníková lordóza, drieková kyfóza a krížová lordóza
- c) krčná a hrudníková lordóza a drieková a krížová kyfóza
- d) krčná lordóza, hrudníková kyfóza, drieková kyfóza a krížová lordóza


Riešenie 

19. Ako sa nazýva chorobné vybočenie chrbtice nabok?

Riešenie 


20. Z čoho sú medzistavcové platničky?

- a) z kostného tkaniva
- b) z väzivovej chrupky
- c) z väziva
- d) z hyalínovej chrupky

Riešenie 


21. Aký je počet jednotlivých typov rebier?

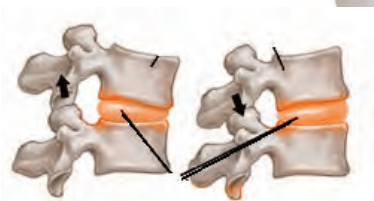
- 1. pravé rebra
- 2. nepravé rebra
- 3. voľné rebra

Riešenie 

22. Označte pravdivé tvrdenie/a o hrudnej kosti človeka.

- a) Vpredu uzatvára hrudníkový kôš.
- b) Po celý život obsahuje červenú kostnú dreň.
- c) Prekrýva ju mohutná svalovina.
- d) Prekrýva ju malý prsný sval.


Riešenie 



23. Vymenujte kosti lopatkového pletenca.


- a) kľúčna
- b) ramenná
- c) lopatka
- d) posledné dva krčné stavce



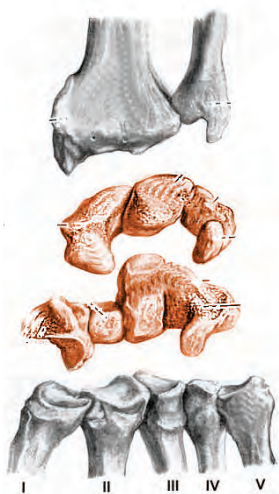
Riešenie 

24. Označte pravdivé tvrdenie/a o kostre hornej končatiny.

- a) Má rovnakú základnú stavbu ako dolná končatina.
- b) Tvorí ju lopatka, kľúčna kosť a ramenná kosť, kosti predlaktia, zápästné kosti, záprstné kosti, články prstov.
- c) Tvorí ju lopatkový pletenec, ramenná kosť, lakt'ová a vretenná kosť, zápästné a záprstné kosti a články prstov.
- d) Tvorí ju lopatka, ramenná kosť, kosti predlaktia, zápästné kosti a články prstov.

Riešenie 

25. Vymenujte zápästné kosti v poradí od palca po malíček.



A. Proximálny rad


1 3

2 4

B. Distálny rad

1 3

2 4

Riešenie 


26. Aký počet zápästných kostí má človek na jednej končatine?

- a) 8
- b) 10
- c) rovnaký ako počet priehlavkových kostí na nohe
- d) iný ako počet priehlavkových kostí na nohe

Riešenie 


27. Z koľkých článkov sa skladá prst ruky?

- a) z troch (s výnimkou malíčka)
- b) z troch (s výnimkou palca)
- c) palec má dva články, ostatné prsty tri články
- d) z rovnakého počtu ako na dolnej končatine

Riešenie 


28. Kam smerujú kosti predlaktia?

- 1. a) lakt'ová k palcu
- b) lakt'ová k malíčku
- 2. a) vretenná k palcu
- b) vretenná k malíčku

Riešenie 


29. Zrastením ktorých kostí vznikla panvová kosť?

- a) krížovej
- b) sedacej
- c) lonovej
- d) bedrovej

Riešenie 


30. Označte pravdivé tvrdenie/a o panve.

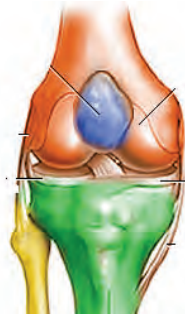
- a) Ženám spoluvytvára pôrodné cesty.
- b) Ženy ju majú nižšiu a širšiu ako muži.
- c) Ženy ju majú vyššiu a užšiu ako muži.
- d) V tvare panvy rozdiely medzi mužmi a ženami neexistujú.

Riešenie 

31. Koľko kostí sa spája v kolennom kĺbe?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5


Riešenie 



32. Koľko je priehlavkových kostí na jednej nohe?

- a) 8
- b) 7
- c) rovnaký počet ako zápästných kostí
- d) iný počet ako zápästných kostí



Riešenie 

33. Ako sa nazýva šev spájajúci temenné kosti?

Riešenie 

34. Ako sa nazýva šev spájajúci čelovú kosť s temennými kosťami?

Riešenie 


35. Ako sa nazýva miesto na klinovej kosti, kde je uložená podmozgová žľaza (hypofýza)?

- a) Panizzov otvor
- b) turecké sedlo
- c) skalná kosť
- d) čerieslo

Riešenie 

36. Približne koľko kostí je v ľudskom tele?

- a) 180
- b) 200
- c) 210
- d) 230

Riešenie 

37. Označte pravdivé tvrdenie/a o 1. krčnom stavci (*atlase*), ktorý je na obrázku.

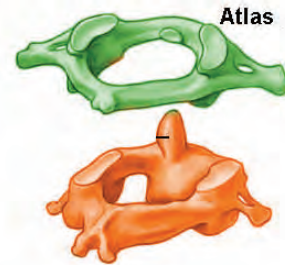
- a) Nemá telo, skladá sa z dvoch oblúkov.
- b) Jeho telo je mohutné, nasadá naň lebka.
- c) Jediný zo stavcov je z chrupky.
- d) Spája sa s čapovcom.




Riešenie 

38. Označte pravdivé tvrdenie/a o 2. krčnom stavci (čapovci).


- a) Nachádza sa pod atlasom.
- b) Z jeho tela odstupuje smerom nadol zub čapovca.
- c) Okolo zuba čapovca sa otáča nosič s lebkou.
- d) Umožňuje pohyb lebky do strán.



Riešenie 

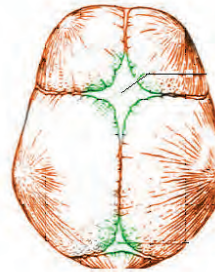
39. Označte pravdivé tvrdenie/a o medzistavcových platničkách človeka.


- a) Celkove je ich 23.
- b) Na platničku vplýva počas dňa zaťaženie chrbtice, večer je človek asi o 2 cm nižší ako ráno.
- c) Prvá platnička je medzi nosičom a čapovcom, posledná medzi 5. drienkovým stavcom a kostrčou.
- d) Sú zo sklovitej (hyalínovej) chrupky.

Riešenie 

40. Ako sa na lebke novorodenca nazývajú miesta medzi kosťami klenby, kde nie sú zrastené švy, ale sú tam široké väzivové blany?

- a) ostrovčeky
- b) lupienky
- c) bráničky
- d) lodičky




Riešenie 

41. Aký uhol na správne vyvinutej stehnovej kosti zvierá krčok s telom kosti?


- a) 90°
- b) 100°
- c) 115°
- d) 125°



Riešenie 


42. Napíšte odborné (latinské) názvy pre anatomické roviny tela.

	Slovenský názov	Odborný názov
A	stredová	
B	predozadná	
C	čelová	
D	priečna	

Riešenie 

43. Napíšte odborné (latinské) názvy pre anatomické smery.

	Slovenský názov	Odborný názov
A	horný	
B	dolný	
C	hlavový	
D	chvostový	
E	predný	
F	zadný	
G	brušný	
H	chrbtový	

Riešenie 

44. Napíšte adekvátny slovenský výraz pre anatomické smery.

	Odborný výraz	Slovenský výraz
A	superior	
B	inferior	
C	cranialis	
D	caudalis	
E	anterior	
F	posterior	
G	ventralis	
H	dorsalis	

Riešenie 

45. Napíšte odborné (latinské) názvy pre anatomické smery.

	Slovenský názov	Odborný názov
A	prístredný	
B	bočný	
C	vnútorný	
D	vonkajší	
E	pravý	
F	ľavý	
G	povrchový	
H	hlboký	

Riešenie 

46. Napíšte adekvátny slovenský výraz pre anatomické smery.

	Odborný výraz	Slovenský výraz
A	medialis	
B	lateralis	
C	internus	
D	externus	
E	dexter	
F	sinister	
G	superficialis	
H	profundus	

Riešenie 

Pohybová sústava


47. Ako sa nazýva náuka o svaloch?

- a) muscológia
- b) myológia
- c) mytológia
- d) kontraktológia

Riešenie 


48. Približne koľko svalov je v ľudskom tele?

- a) 400
- b) 500
- c) 600
- d) 700

Riešenie 


49. Asi akú časť hmotnosti tela tvoria svaly?

- a) u žien 32 %
- b) u žien 40 %
- c) u mužov 40 %
- d) u mužov 36 %

Riešenie 


50. Čo ovláda hladké svaly?

- a) vegetatívna nervová sústava
- b) motorické nervy
- c) vôľa
- d) sympatikus a parasympatikus

Riešenie 


51. Označte pravdivé tvrdenie/a o hladkých svaloch.

- a) Človek ich nevie ovládať vôľou.
- b) Tvoria steny mnohých dutých vnútorných orgánov.
- c) Ich kontrakcia je veľmi rýchla.
- d) Sú zložené z jednojadrových buniek.

Riešenie 

52. Ako sa rozdeľujú svalové vlákna podľa spôsobu sťahovania, štruktúry a obsahu určitých látok?

- a) pomalé (bledé)
- b) rýchle (bledé)
- c) pomalé (červené)
- d) rýchle (červené)


Riešenie 

53. Ako sa nazýva svalová kontrakcia, pri ktorej sa mení dĺžka svalu, ale nie jeho tonus (napätie)?

Riešenie 

54. Označte pravdivé tvrdenie o kostrovom svali.

- a) Aj v pokoji má určité napätie.
- b) Je inervovaný autonómnymi nervami.
- c) Je pevný a pružný.
- d) Šľachou sa upína na bruško iného svalu.

Riešenie 


55. Ako sa nazýva svalová kontrakcia, pri ktorej sa mení napätie (tonus) aj dĺžka svalu?

- a) izometrická
- b) auxotonická
- c) izotonická
- d) katatónia

Riešenie 

56. Z akého tkaniva sú šľachy?

- a) z chrupky
- b) z tuhého väziva
- c) z riedkeho väziva
- d) z elastického väziva

Riešenie 


57. Ako sa nazývajú dvojice svalov, ktoré vykonávajú protichodné pohyby?

Riešenie 

58. Vytvorte dvojice antagonistov.

Sem napíšte dvojice

A	ohýbače
B	rozširovače
C	vystierače
D	príťahovače
E	zvierajúce
F	odťahovače


Riešenie 

59. Ako sa nazývajú svaly, ktoré sa upínajú na kožu tváre, pohybujú ňou a menia výraz tváre?

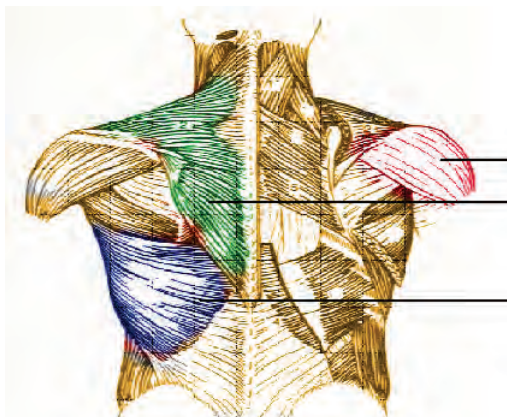
Riešenie 

60. Označte svaly hlavy.

- a) žuvacie svaly pohybujúce sánkou
- b) mimické svaly pohybujúce kožou a sánkou
- c) svaly mäkkého podnebia
- d) očné a ústne zvierajúce

Riešenie 

61. Ako sa nazývajú svaly chrbta označené na obrázku?



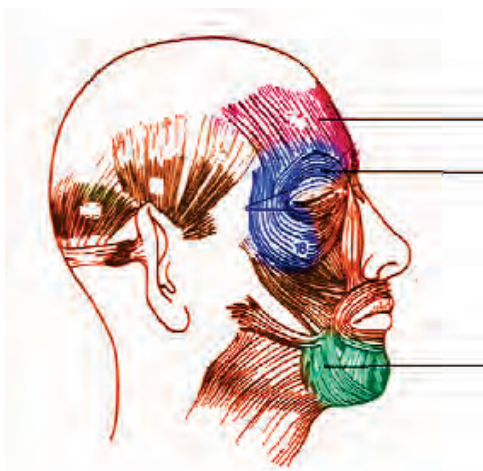
A

B

C

Riešenie 


62. Ako sa nazývajú svaly hlavy označené na obrázku?



A


B

C

Riešenie 


63. Označte pravdivé tvrdenie/a o svaloch hrudníka.

- a) Uplatňujú sa pri pohyboch v ramennom kĺbe.
- b) Patria sem dýchacie svaly.
- c) Sú uložené v dvoch vrstvách.
- d) Dýchacie svaly sú z hladkého svalového tkaniva.

Riešenie 


64. Ktorý sval sa zúčastňuje na zmenách polohy lopatky?

- a) široký sval chrbta
- b) kývač hlavy
- c) trojhlavý sval ramena
- d) lichobežníkový sval

Riešenie 


65. Medzi ktoré svaly patrí predný pílovitý sval?

- a) hlavy
- b) hrudníka
- c) krku
- d) hornej končatiny

Riešenie 


66. Označte pravdivé tvrdenie/a.

- a) Vonkajšie medzirebrové svaly sú nádychové.
- b) Vvonkajšie medzirebrové svaly sú výdychové.
- c) Vnútorne medzirebrové svaly sú nádychové.
- d) Vnútorne medzirebrové svaly sú výdychové.

Riešenie 


67. Označte pravdivé tvrdenie/a o svaloch hornej končatiny.

- a) Dvojhlavý sval ramena je ohýbač.
- b) Svaly predlaktia sa začínajú na ramennej kosti a na kostiach predlaktia.
- c) Trojhlavý sval ramena je naťahovač.
- d) Najdlhší je predný pílovitý sval.

Riešenie 

68. Medzi ktoré svaly patrí krajčírsky sval?


- a) hrudníka
- b) hornej končatiny
- c) dolnej končatiny
- d) brucha

Riešenie 

69. Ktorý sval sa upína Achillovou šľachou na hrboľ pätovej kosti?


- a) trojhlavý sval lýtky
- b) štvorhlavý sval stehna
- c) krajčírsky sval
- d) priehlavkový sval



Riešenie 

70. Napíšte slovenské názvy pre jednotlivé typy svalov.

		Slovenský názov
1	flexory	
2	dilatátory	
3	extenzory	
4	adduktory	
5	sfinktory	
6	abduktory	

Riešenie 

Krv a obehová sústava


71. Koľko percent hmotnosti tela tvorí krv?

- a) 4 – 5
- b) 8 – 9
- c) 10 – 15
- d) 20 – 25

Riešenie 


72. Koľko krvi majú ženy v porovnaní s mužmi?

- a) asi o 10 % menej
- b) rovnaké množstvo
- c) asi o 10 % viac

Riešenie 

73. Ako sa nazývajú základné zložky krvi?

1. tekutá a v nej rozptýlené
2.

Riešenie 


74. Aké množstvo krvnej plazmy má dospelý človek?

- a) 1,5 – 2,1 l
- b) 2,8 – 3,5 l
- c) 3,2 – 4,2 l
- d) asi 4,5 l

Riešenie 

75. Ktoré zložky sú súčasťou krvnej plazmy?

- a) glukóza
- b) bielkoviny
- c) hemoglobín
- d) anorganické látky

Riešenie 

76. Koľko percent krvnej plazmy tvorí voda a na ktorú zložku krvnej plazmy je nadviazaná.

Riešenie 


77. Označte pravdivé tvrdenie/a o albumínoch krvnej plazmy.

- a) Vznikajú v pečeni.
- b) Sú prenášačmi enzýmov a hormónov.
- c) Majú dôležitú úlohu v imunitnom systéme.
- d) Viažu na seba vodu.

Riešenie 


78. Označte pravdivé tvrdenie/a o globulínoch krvnej plazmy.

- a) Majú schopnosť zneškodniť antigény, ktoré sa dostanú do organizmu.
- b) Sú produktom lymfocytov.
- c) Uplatňujú sa pri zrážaní krvi.
- d) Viažu na seba vodu.

Riešenie 


79. Označte pravdivé tvrdenie/a o plazmatických bielkovinách fibrinogéne a protrombíne.

- a) Uplatňujú sa v imunitnom systéme.
- b) Sú prenášačmi enzýmov a hormónov.
- c) Viazu na seba vodu.
- d) Uplatňujú sa pri zrážaní krvi.

Riešenie 


80. Aké je pH krvi?

- a) 7,4
- b) 2,4
- c) 12,4
- d) 6,4

Riešenie 


81. Ako sa nazýva fyziologická hladina glukózy v krvi?

- a) molarita
- b) glykémia
- c) sacharidový index
- d) sedimentácia

Riešenie 


82. Ktoré z uvedených hormónov ovplyvňujú množstvo glukózy v krvi?

- a) tyroxín
- b) inzulín
- c) adrenalín
- d) glukagón

Riešenie 


83. Aká je koncentrácia glukózy v krvi zdravého človeka?

- a) 1,5 – 2,5 mmol.l⁻¹
- b) 2,5 – 3,5 mmol.l⁻¹
- c) 3,5 – 4,5 mmol.l⁻¹
- d) 4,5 – 5,5 mmol.l⁻¹

Riešenie 

84. Aké je množstvo glukózy v krvi zdravého človeka?

- a) 0,1 – 0,2 g.l⁻¹
- b) 0,4 – 0,8 g.l⁻¹
- c) 0,8 – 1,1 g.l⁻¹
- d) 1,2 – 2,2 g.l⁻¹


Riešenie 

85. Po prijatí potravy sa hladina glukózy v krvi dočasne zvýši. Ako sa nazýva tento jav?

Riešenie 


86. Ako sa nazýva trvalé chorobné zvýšenie hladiny glukózy v krvi?

- a) *diabetes mellitus*
- b) cukrovka
- c) alimentárna hyperglykémia
- d) chronická hypoglykémia

Riešenie 


87. Ako sa nazýva pomer medzi objemom krvnej plazmy a objemom krvných teliesok?

- a) sedimentácia
- b) glykémia
- c) hematokrit
- d) krvná konštanta

Riešenie 


88. Označte pravdivé tvrdenie/a o množstve červených krviniek.

- a) U zdravého človeka je pomerne stále.
- b) Pri dlhšom pobyte vo vysokých nadmorských polohách sa zvyšuje.
- c) V detstve je nižšie ako v dospelosti.
- d) Pri zápalových ochoreniach sa zvyšuje.

Riešenie 


89. Červené krvinky sú veľmi malé bunky. V akých jednotkách sa udávajú ich rozmery?

- a) v nanometroch
- b) v milimetroch
- c) v mikrometroch

Riešenie 


90. Aká je funkcia červených krviniek?

- a) udržiavanie stálych osmotických pomerov v organizme
- b) rozvádzanie živín z tráviacej sústavy k tkanivám
- c) transport kyslíka z pľúc do tkanív
- d) rozvádzanie hormónov

Riešenie 


91. Kde sa vytvárajú červené krvinky dospelého človeka?

- a) v pečeni
- b) v červenej kostnej dreni
- c) v slezine
- d) v červovitom privesku slepého čreva

Riešenie 

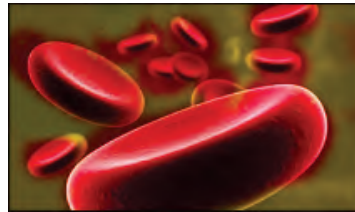
92. Označte pravdivé tvrdenie/a o červených krvinkách človeka.


- a) Majú životnosť asi 30 dní.
- b) Nemajú jadro.
- c) V strede sú z oboch strán preliačené.
- d) Tvorí sa len v sivej kostnej dreni.

Riešenie 

93. Približne koľko červených krviniek sa nachádza v jednom litri krvi zdravého človeka?


- a) $4,5 - 5,5 \cdot 10^6$
- b) $4,5 - 5,5 \cdot 10^9$
- c) $4,5 - 5,5 \cdot 10^{12}$
- d) $4,5 - 5,5 \cdot 10^{15}$



Riešenie 

94. Vysvetlite, čo v súvislosti s červenými krvinkami znamená pojem *extrúzia*?

- a) vypudenie jadra z mladej červenej krvinky
- b) zánik červenej krvinky a jej následné rozloženie
- c) zvyšovanie počtu erytrocytov pri dlhšom pobyte vo vysokých nadmorských polohách
- d) zníženie počtu červených krviniek pri nedostatku železa v organizme


Riešenie 

95. Ako sa nazýva a kde sa vytvára tkanivový hormón, ktorý reguluje tvorbu červených krviniek?

Riešenie 


96. Od čoho závisí tvorba tkanivového hormónu *erythropoetínu* zodpovedného za tvorbu červených krviniek?

- a) od teploty prostredia
- b) od tlaku atmosférického kyslíka
- c) od ročného obdobia
- d) od zemepisnej dĺžky, v ktorej sa človek nachádza

Riešenie 


97. Priemerne koľko gramov hemoglobínu sa nachádza v 1 litri krvi človeka?

- a) 50
- b) 100
- c) 150
- d) 200

Riešenie 

98. Nedostatok ktorého biogénneho prvku spôsobuje málokrvnosť?

- a) vápnika
- b) zinku
- c) železa
- d) horčíka

Riešenie 


99. Nedostatok ktorého vitamínu spôsobuje zhubnú málokrvnosť (pernicióznú anémiu)?

- a) vitamínu B₁₂
- b) kobalamínu
- c) vitamínu A
- d) pyridoxínu

Riešenie 


100. Približne koľkokrát za rok sa obnoví celkové množstvo erytrocytov?

- a) 2-krát
- b) 3-krát
- c) 4-krát
- d) 5-krát

Riešenie 


101. Koľko mililitrov kyslíka sa viaže na 1 gram hemoglobínu?

- a) 0,5
- b) 1,34
- c) 24,3
- d) 130,5

Riešenie 


102. Koľko bielych krviniek je v krvi človeka?

- a) $4 \cdot 10^3 \cdot l^{-1}$
- b) $4 \cdot 10^6 \cdot l^{-1}$
- c) $4 \cdot 10^9 \cdot l^{-1}$
- d) $4 \cdot 10^{12} \cdot l^{-1}$

Riešenie 


103. Ako sa nazýva schopnosť bielych krviniek prechádzať cez neporušenú stenu krvnej vlásočnice mimo krvného obehu?

- a) hematokrit
- b) sedimentácia
- c) extrúzia
- d) diapedéza

Riešenie 

104. Aké skupiny granulocytov rozoznávame na základe rôznej farbitelnosti?

- 1
- 2
- 3

Riešenie 

105. Lymfocyty sú imunologicky kompetentné bunky. Lymfocyty B sa pri styku s antigénom rozmnožujú a vznikajú

- 1, ktoré produkujú
- 2

Riešenie 


106. Po opustení krvi sa monocyty v medzibunkových priestoroch menia na bunky s veľkou schopnosťou pohlcovať mikroorganizmy. Ako sa nazývajú?

- a) tromboplasty
- b) mikrofágy
- c) makrofágy
- d) bakteriofágy

Riešenie 


107. Akú úlohu majú lymfocyty B?

- a) Regulačnú.
- b) Pri styku s cudzorodou látkou (antigénom) produkujú látky, ktoré podporujú aktivitu iných bielych krviniek.
- c) Produkujú látku zabraňujúcu zrážavosti krvi.
- d) Aktivujú krvné doštičky.

Riešenie 


108. Krvné doštičky vznikajú v červenej kostnej dreni oddel'ovaním časti cytoplazmy obrovských buniek. Ako sa nazývajú tieto bunky?

- a) megakaryocyty
- b) trombocyty
- c) gigantocyty
- d) makrocyty

Riešenie 

109. Ktoré z bielkovín krvnej plazmy sa zúčastňujú na procese zrážavosti krvi?

- a) fibrinogén
- b) albumíny
- c) globulíny
- d) protrombín

Riešenie 


110. Aký je počet krvných doštičiek v krvi zdravého človeka?

- a) $100 - 300 \cdot 10^3 \cdot l^{-1}$
- b) $100 - 300 \cdot 10^6 \cdot l^{-1}$
- c) $100 - 300 \cdot 10^9 \cdot l^{-1}$
- d) $100 - 300 \cdot 10^{12} \cdot l^{-1}$

Riešenie 

111. Ako sa nazýva enzým, ktorý sa uvoľňuje pri poškodení trombocytov?

- a) trombokináza (tromboplastín)
- b) protrombín
- c) fibrinogén
- d) erytropoetín

Riešenie 

112. Ako sa nazýva geneticky podmienená chorobná nezrážavosť krvi?

Riešenie .....


113. Ako sa nazývajú protilátky aglutinogénov, ktoré sa nachádzajú v krvnej plazme?

- a) aglutiníny
- b) anti A
- c) anti B
- d) imunoglobulíny

Riešenie 


114. Ktoré aglutinogény má človek s krvnou skupinou 0?

- a) A
- b) A, B
- c) B
- d) nemá aglutinogény

Riešenie 

115. Ktoré aglutiníny má človek s krvnou skupinou 0?

- a) len anti A
- b) nemá aglutiníny
- c) anti A aj anti B
- d) len anti B

Riešenie 


116. Aký aglutinogén a aglutinín má človek s krvnou skupinou A?

- a) aglutinogén B a aglutinín anti A
- b) aglutinogén A a aglutinín anti A
- c) aglutinogén A a nijaký aglutinín
- d) aglutinogén A a aglutinín anti B

Riešenie 


117. Označte pravdivé tvrdenie/a o Rh-faktore.

- a) Je súborom 13 antigénov v membráne červených krviniek.
- b) Protilátky anti Rh nie sú vrodené.
- c) Protilátky anti Rh sú vrodené.
- d) Protilátka anti Rh sa začne tvoriť, ak sa do krvi Rh negatívneho človeka dostanú Rh pozitívne krvinky.

Riešenie 


118. Ktorú z uvedených transfúzií možno vykonať bez toho, aby bol ohrozený život príjemcu?

- a) 0 Rh⁻ dá krv 0 Rh⁺
- b) B Rh⁺ dá krv A Rh⁺
- c) A Rh⁻ dá krv AB Rh⁻
- d) B Rh⁻ dá krv AB Rh⁻

Riešenie 


119. Ktorú z uvedených transfúzií možno vykonať bez toho, aby bol ohrozený život príjemcu?

- a) A Rh⁺ dá krv A Rh⁻
- b) 0 Rh⁺ dá krv B Rh⁻
- c) AB Rh⁻ dá krv 0 Rh⁻
- d) A Rh⁻ dá krv A Rh⁺

Riešenie 

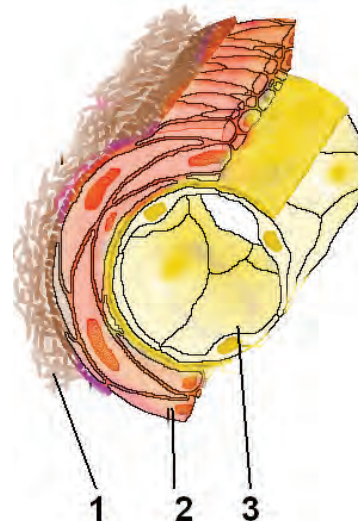
120. Čo znamená pojem *hemolýza*?


- a) zrážavosť krvi
- b) rozklad červených krviniek
- c) biele krvinky začnú pohlcovať červené
- d) krv zmení pH zo 7,4 na 10,4

Riešenie 

121. Uveďte názvy jednotlivých vrstiev cievnej steny označené na obrázku.


- 1
- 2
- 3



Riešenie 

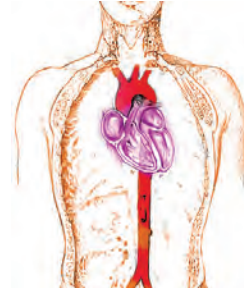
122. Aký typ svalového tkaniva tvorí stenu ciev?


- a) priečne pruhované
- b) hladké
- c) srdcové
- d) vrstva priečne pruhovaného a vrstva hladkého

Riešenie 

123. Ktorá je najväčšia tepna ľudského tela?


- a) aorta
- b) srdcovnica vychádzajúca z pravej komory
- c) srdcovnica vychádzajúca z ľavej komory
- d) srdcovnica vychádzajúca z ľavej predsene



Riešenie 


124. Označte pravdivé tvrdenie/a o svalovej vrstve v stene ciev.

- a) V tepnách je hrubšia ako v žilách.
- b) V žilách je hrubšia ako v tepnách.
- c) Je z priečne pruhovaných svalov.
- d) Je z hladkých svalov.

Riešenie 


125. Aká krv prúdi v tepnách?

- a) odkysličená
- b) čiastočne odkysličená
- c) okysličená
- d) v niektorých okysličená, v iných odkysličená

Riešenie 


126. Označte pravdivé tvrdenie/a o tepnách.

- a) Vedú okysličenú krv zo srdca k vlásočniciam.
- b) Vedú okysličenú krv z pľúc do srdca.
- c) Majú na vnútornom povrchu chlopne.
- d) Majú tenšiu svalovú vrstvu ako žily.

Riešenie 

127. Ako sa nazýva cieva, ktorá vedie z pravej predsieni odkysličenú krv do pľúc?

- a) pľúcna žila
- b) pľúcnica
- c) popľúcnica
- d) pľúcna tepna

Riešenie 

128. Ako sa nazývajú cievy, ktorými sa dostáva okysličená krv z pľúc do ľavej predsieni srdca

- a) pľúcne žily
- b) pľúcne tepny
- c) koronárne cievy
- d) vrátnicové žily

Riešenie 

129. Ktoré tepny privádzajú krv do svaloviny srdca?

- a) aorta
- b) koronárne tepny
- c) vencové tepny
- d) vrátnicová tepna



Riešenie 


130. Označte pravdivé tvrdenie/a o pľúcnom krvnom obehú?

- a) Začína sa v ľavej komore a končí sa v pravej predsieni.
- b) Začína sa v pravej komore a končí sa v pľúcach.
- c) Končí sa v ľavej predsieni.
- d) Končí sa v pravej predsieni.

Riešenie 


131. Ktorá/é cieva/y odvádza/jú z pľúc okysličenú krv?

- a) pľúcnica
- b) horná a dolná dutá žila
- c) aorta
- d) pľúcne žily

Riešenie 

132. Označte pravdivé tvrdenie/a o aorte.

- a) Je súčasťou pľúcneho krvného obehu.
- b) Je najväčšou žilou cievnej sústavy človeka.
- c) Vychádza z ľavej komory.
- d) Okysličenú krv dopravuje do telového (veľkého) krvného obehu.

Riešenie 


133. Označte pravdivé tvrdenie/a o telovom (veľkom) krvnom obehu.

- a) Začína sa aortou.
- b) Začína sa hornou a dolnou dutou žilou.
- c) Končí sa hornou a dolnou dutou žilou.
- d) Končí sa v pravej predsieni.

Riešenie 

134. Označte pravdivé tvrdenie/a o pľúcnych žilách.

- a) Vedú okysličenú krv.
- b) Ústia do ľavej komory srdca.
- c) Ústia do pravej predsene srdca.
- d) Vedú odkysličenú krv.

Riešenie 

135. Označte pravdivé tvrdenie/a o pľúcnici.

- a) Vede okysličenú krv z pľúc do srdca.
- b) Vychádza z pravej komory srdca.
- c) Ústi do ľavej predsene srdca.
- d) Je súčasťou telového (veľkého) krvného obehu.

Riešenie 


136. Krv zo steny žalúdka, čriev, sleziny a podžalúdkovej žľazy odteká žilami. Ako sa nazýva žila, ktorá vznikne ich spojením?

Riešenie 

137. Ako sa nazýva žila, ktorá privádza z tráviacich orgánov do pečene krv obohatenú o živiny?


- a) pečeneňová
- b) vrátnicová
- c) bedrová
- d) kráľovská



Riešenie 

138. Ako sa nazýva osobitný typ svalového tkaniva srdca?

- a) myokard
- b) perikard
- c) endokard
- d) infarkt

Riešenie 


139. Označte pravdivé tvrdenie/a o ľudskom srdci.

- a) Medzi ľavou predsieňou a komorou je dvojcípová chlopňa.
- b) Je uložené vo väzivovom obale – osrdcovníku.
- c) Medzi predsieňami a komorami sú polmesiačikovité chlopne.
- d) Krvný obeh, ktorý zabezpečuje jeho zásobovanie krvou, sa nazýva vrátnicový.

Riešenie 

140. Kde sa nachádzajú polmesiačikovité chlopne?

- a) medzi predsieňami a komorami
- b) na začiatku aorty
- c) na začiatku pľúcnice
- d) na začiatku pľúcnych žíl


Riešenie 

141. Ako sa nazývajú dve fázy činnosti srdca, ktoré sa pravidelne striedajú?

Riešenie **1**..... **2**


142. Označte pravdivé tvrdenie/a o tom, čo sa deje pri systole predsieni.

- a) Sú otvorené cípovité chlopne.
- b) Sú otvorené polmesiačikovité chlopne.
- c) Krv je vytláčaná z predsieni do komôr.
- d) Predsiene sa plnia krvou.

Riešenie 


143. Označte pravdivé tvrdenie/a o tom, čo sa deje pri diastole komôr.

- a) Sú otvorené cípovité a uzavreté polmesiačikovité chlopne.
- b) Krv z komôr je vytláčaná do aorty a pľúcnice.
- c) Komory sa plnia krvou.
- d) Predsiene sú v systole.

Riešenie 

144. Kedy sú otvorené polmesiačikovité chlopne?

- a) pri systole predsieni
- b) pri diastole komôr
- c) keď sú zavreté cípovité chlopne
- d) pri systole komôr

Riešenie 

145. Vymenujte časti prevodového systému srdca.

1

2


3

4

Riešenie 


146. Približne koľko litrov krvi prečerpá v pokoji srdce dospelého človeka za 1 minútu?

- a) 3
- b) 5
- c) 7
- d) 9

Riešenie 

147. Ako sa nazýva množstvo krvi, ktoré srdce prečerpá za 1 minútu?

- a) vitálna kapacita srdca
- b) minútová systola srdca
- c) minútový objem srdca
- d) srdcový volúmen

Riešenie 


148. Priemerne koľkokrát za 1 minútu sa zdravému človeku zopakuje srdcový cyklus?

- a) 30-krát
- b) 50-krát
- c) 70-krát
- d) 90-krát

Riešenie 

149. Kedy sa zvyšuje činnosť srdca, a teda aj pulzová frekvencia?

- a) pri telesnej práci
- b) v spánku
- c) pri horúčke
- d) pri strachu

Riešenie 

150. Aké sú normálne hodnoty krvného tlaku dospelého človeka?

1 systolický tlak

2 diastolický tlak

Riešenie 


151. Aké sú normálne hodnoty diastolického a systolického tlaku krvi dospelého zdravého človeka v mm Hg?

- a) 80/120
- b) 40/80
- c) 120/160
- d) 40/120

Riešenie 


152. Aké sú normálne hodnoty diastolického a systolického tlaku krvi dospelého zdravého človeka v kPa?

- a) 11/16
- b) 3/7
- c) 16/22
- d) 18/30

Riešenie 


153. Kde vzniká tkanivový mok filtráciou krvnej plazmy?

- a) v krvných vlásočniciach
- b) v obličkách
- c) v slezine
- d) v lymfatických uzlinách

Riešenie 


154. Označte pravdivé tvrdenie/a o tkanivovom moku.

- a) Nachádza sa v lymfatických cievach.
- b) Nachádza sa v medzibunkových priestoroch.
- c) Vzniká filtráciou krvnej plazmy.
- d) Vzniká z miazgy.

Riešenie 


155. Aká je funkcia miazgy?

- a) Odvádza splodiny látkovej premeny z tkanív.
- b) Jej biele krvinky sa zúčastňujú obranných reakcií.
- c) Zúčastňuje sa na udržaní stáleho vnútorného prostredia.
- d) Tvorí sa z nej tkanivový mok.

Riešenie 

156. Označte pravdivé tvrdenie/a o miazgových cievach.

- a) Tvorí uzavretý lymfatický obeh.
- b) Slepá sa začínajú v medzibunkových priestoroch.
- c) Majú chlopne.
- d) Spájajú sa a vytvárajú miazgovod, ktorý vracia miazgu späť do krvného obehu.

Riešenie 


157. Akú funkciu majú lymfatické (miazgové) uzliny?

- a) Ich lymfocyty zneškodňujú baktérie a ďalšie cudzorodé látky prítomné v lymfe.
- b) Vytvárajú sa v nich krvné doštičky.
- c) Sú bariérou proti šíreniu pôvodcov infekcie.
- d) Dozrievajú v nich červené krvinky.

Riešenie 

158. Akú úlohu plní slezina?


- a) Počas vývinu plodu je miestom intenzívnej krvotvorby.
- b) Slúži ako endokrinná žľaza – tvoria sa v nej niektoré hormóny.
- c) Zanikajú v nej opotrebované a poškodené červené krvinky.
- d) Tvorí sa v nej vitamíny.

Riešenie 

Dýchacia a tráviaca sústava

159. Medzi aké organizmy patrí človek z hľadiska potreby kyslíka?

- a) čiastočne anaeróbne
- b) fakultatívne anaeróbne
- c) aeróbne
- d) na metabolizmus potrebujú vzdušný kyslík

Riešenie 

160. Orgány dýchacej sústavy zorad'te podľa ich uloženia. Začnite nosovou dutinou.

1	nosová dutina
2	priedušky
3	hrtan
4	nosohltan
5	priedušnica
6	pľúca


Sem napíšte riešenie.

1					
---	--	--	--	--	--

Riešenie 


161. V ktorej kosti sa nachádzajú prinosové dutiny?

- a) v čelovej
- b) v klinovej
- c) v čuchovej
- d) v čeľusti

Riešenie 


162. Akú úlohu ma nosová dutina z hľadiska dýchania?

- a) Vdychovaný vzduch sa na prekrvanej sliznici predhrieva.
- b) Na prehriatej sliznici sa voda z hlienu odparuje a zvlhčuje vdychovaný vzduch.
- c) Vdychovaný vzduch sa zbavuje prachových častíc.
- d) Receptory v sliznici nosa dokážu zistiť podiel kyslíka vo vdychovanom vzduchu.

Riešenie 

163. Akú úlohu má Eustachova trubica?

- a) Zabezpečuje ventiláciu vnútorného ucha.
- b) Vyrovnáva zmeny tlaku vzduchu v dutine stredného ucha.
- c) Zvlhčuje vdychovaný vzduch.
- d) Predhrieva vdychovaný vzduch.

Riešenie 

164. Ako sa nazývajú lymfatické uzlíky nahromadené pri vyústení Eustachových trubíc?

- a) nosohltanová mandľa
- b) lymfatický kmeň
- c) lymfatické pole
- d) prinosová mandľa

Riešenie 


165. Ako sa nazýva najväčšia z hrtanových chrupiek označená na obrázku?

Riešenie 



166. Čím sú od seba oddelené dutiny hrtana a hltana?

- a) prstienkovitou chrupkou
- b) hrtanovou príchlopkou
- c) hlasivkovou chrupkou
- d) štítnou chrupkou

Riešenie 


167. Kde sú uložené hlasivky?

- a) v nosohltane
- b) v priedušnici
- c) v hltane
- d) v hrtane

Riešenie 

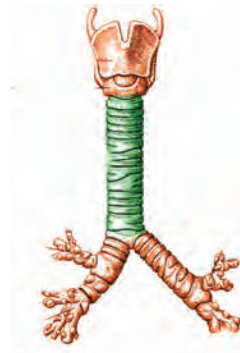
168. Z akého tkaniva je priedušnica?

- a) z hladkých svalov uložených vo väzivovej vrstve
- b) z priečne pruhovaných svalov
- c) začiatočný oddiel z priečne pruhovaných svalov a posledná tretina z hladkých svalov
- d) z chrupiek

Riešenie 

169. Označte pravdivé tvrdenie/a o priedušnici.


- a) Dospelý človek ju má dlhú asi 40 cm.
- b) Tvorí ju 15 – 20 podkovovitých chrupiek.
- c) Má priemer asi 1,5 cm.
- d) Je pokračovaním priedušiek.



Riešenie 

170. Označte pravdivé tvrdenie/a o pľúcach.

- a) Pravá časť je rozdelená na 3 laloky.
- b) Pravá časť je rozdelená na 2 laloky.
- c) Ľavá časť je rozdelená na 3 laloky.
- d) Ľavá časť je rozdelená na 2 laloky.

Riešenie 


171. Ako sa nazýva priestor medzi ľavou a pravou časťou pľúc?

- a) pľúcne hroty
- b) medzipohrudnicová štrbina
- c) medzipľúcie
- d) pľúcne hily

Riešenie 


172. Ktoré svaly sa zúčastňujú na vdychu?

- a) bránica
- b) vnútorné medzirebrové svaly
- c) vonkajšie medzirebrové svaly
- d) svaly hrtana

Riešenie 


173. Ktoré svaly sa zúčastňujú na výdychu?

- a) vonkajšie medzirebrové svaly
- b) vnútorné medzirebrové svaly
- c) svaly brušnej steny
- d) bránica

Riešenie 


174. Približne aký je dychový objem vzduchu dospelého človeka v mililitroch?

- a) 100
- b) 500
- c) 1 000
- d) 2 000

Riešenie 


175. Približne aký je minútový dychový objem vzduchu dospelého človeka v litroch?

- a) 2 – 3
- b) 7 – 9
- c) 17 – 18
- d) 22 – 23

Riešenie 

176. Ako sa nazýva vzduch, ktorý zostáva v pľúcach aj po maximálnom výdychu?

- a) zvyškový
- b) reziduálny
- c) výdychový rezervný
- d) základný objem


Riešenie 

177. Ako sa nazýva množstvo vzduchu, ktoré vydýchneme s maximálnym úsilím po predchádzajúcom maximálnom nádychu?

Riešenie 


178. Ako sa nazýva stav, keď sa vzduch nasaje do pohrudnicovej dutiny?

- a) tracheotómia
- b) laryngitída
- c) pneumotorax
- d) tuberkulóza

Riešenie 

179. Aká je frekvencia dychov za 1 minútu v pokoji?

- a) 4 – 5
- b) 6 – 10
- c) 14 – 18
- d) 22 – 26

Riešenie 


180. Označte pravdivé tvrdenie/a o vonkajšom dýchaní.

- a) Je to výmena dýchacích plynov medzi krvou a atmosférickým vzduchom.
- b) Prebieha v krvných vlásočniciach.
- c) Je to výmena dýchacích plynov medzi krvou a tkanivami.
- d) Prebieha v pľúcnych mechúrikoch.

Riešenie 


181. Označte pravdivé tvrdenie/a o vnútornom dýchaní.

- a) Je to výmena dýchacích plynov medzi krvou a atmosférickým vzduchom.
- b) Prebieha v krvných vlásočniciach.
- c) Je to výmena dýchacích plynov medzi krvou a tkanivami.
- d) Prebieha v pľúcnych mechúrikoch.

Riešenie 


182. Ako sa nazýva zlúčenina kyslíka s hemoglobínom?

- a) hydroxyhemoglobín
- b) peroxyhemoglobín
- c) oxyhemoglobín
- d) oxygénhemoglobín

Riešenie 


183. Ako sa v krvi prenáša oxid uhličitý?

- a) voľne rozpustený v krvnej plazme
- b) nadviazaný na hemoglobín
- c) vo forme uhličitanov
- d) nadviazaný na albumíny krvnej plazmy

Riešenie 

184. V akej forme sa v krvi prenáša najväčší podiel (až 85 %) oxidu uhličitého?

- a) voľne rozpustený v krvnej plazme
- b) nadviazaný na hemoglobín
- c) vo forme uhličitanov
- d) nadviazaný na albumíny krvnej plazmy

Riešenie 

185. Kde je uložené dýchacie centrum, ktoré má hlavnú úlohu pri regulácii dýchania?

- a) v mieche
- b) v predĺženej mieche
- c) v medzimozgu
- d) v strednom mozgu

Riešenie 

186. Na ktorú časť molekuly hemoglobínu sa nadväzuje kyslík?

Riešenie 

187. Orgány tráviacej sústavy zorad'te podľa ich uloženia. Začnite ústnou dutinou.

1	ústna dutina
2	tenké črevo
3	hrubé črevo
4	hltan
5	žalúdok
6	pažerák
7	konečník

Sem napíšte riešenie.


1						
---	--	--	--	--	--	--

Riešenie 

188. Napíšte, aké typy zubov má v chrupe dospelý človek.


1 3

2 4

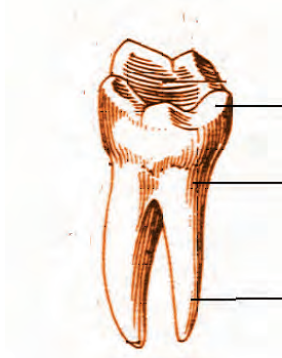
Riešenie 

189. Čo pokrýva korunku zuba?


- a) sklovina
- b) email
- c) zubný cement
- d) zubovina (dentín)

Riešenie 

190. Ako sa nazývajú označené časti zuba?




- 1
- 2
- 3

Riešenie 

191. Ako sa nazývajú časti na priereze zuba označené na obrázku?




- 1
- 2
- 3

Riešenie 

192. Na prudké zmeny čoho je citlivá zubná sklovina?


- a) svetla
- b) atmosférického tlaku
- c) teploty
- d) množstva slín v ústach

Riešenie 

193. Koľko črenových zubov má v úplnom chrupe dospelý človek?

- a) 4
- b) 8
- c) 12
- d) dospelý človek nemá v chrupe črenové zuby




Riešenie 

194. Koľko črenových zubov má v úplnom chrupe dieťa?


- a) 0
- b) 4
- c) 8
- d) 12



Riešenie 

195. Ktorá možnosť vyjadruje zubný vzorec trvalého chrupu?

- a) 1 2 2 3
- b) 2 1 2 3
- c) 2 1 3 2
- d) 1 1 3 3

Riešenie 

196. Ktorý je správny zubný vzorec dočasného detského chrupu?

- a) 2 1 2 3
- b) 2 1 2 2
- c) 2 1 0 2
- d) 2 0 1 2

Riešenie 


197. Koľko zubov má v úplnom chrupe dospelý človek?

- a) 20
- b) 24
- c) 28
- d) 32

Riešenie 

198. Koľko zubov je v dočasnom detskom chrupu?

- a) 28
- b) 24
- c) 20
- d) 16

Riešenie 

199. Ktorý typ zubov chýba v dočasnom detskom chrupu?

- a) rezáky
- b) očné zuby
- c) črenové zuby
- d) stoličky

Riešenie 


200. Napíšte názvy slinných žliaz človeka.

1

2


3



Riešenie 

201. Označte pravdivé tvrdenie o vyústení slinných žliaz.

- a) Všetky tri páry majú spoločný vývod.
- b) Prúšné slinné žľazy vyúsťujú pri 2. hornej stoličke.
- c) Podsánkové a podjazykové slinné žľazy majú spoločný vývod v slinnej bradavke pod jazykom.
- d) Podsánkové a podjazykové slinné žľazy majú spoločný vývod nad hornými rezákmi.

Riešenie 


202. Ako sa nazýva enzým v slinách, pomocou ktorého sa začína trávenie polysacharidov?

- a) sacharáza
- b) ptyalín
- c) amygdalín
- d) maltáza

Riešenie 

203. Čo začína rozkladať enzým ptyalín prítomný v slinách?

- a) bielkoviny
- b) tuky
- c) nukleové kyseliny
- d) škrob

Riešenie 


204. Aká je funkcia slín?

- a) Začínajú štiepenie bielkovín.
- b) Obalujú potravu mucínom a uľahčujú jej pohyb tráviacou rúrou.
- c) Začínajú štiepenie sacharidov.
- d) Vytvárajú v ústach pH 12, ktoré je nevyhnutné na trávenie bielkovín.

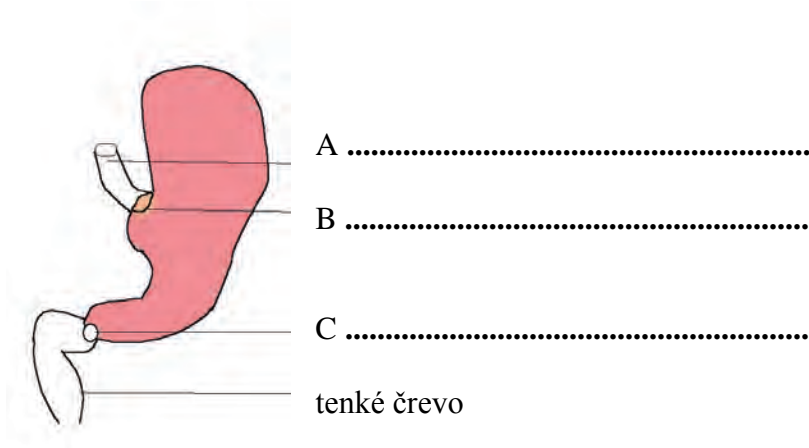
Riešenie 


205. Označte pravdivé tvrdenie/a o pažeráku.

- a) Je dlhý asi 25 – 28 cm.
- b) Jeho hornú časť tvoria hladké svaly a spodnú časť priečne pruhované svaly.
- c) Jeho hornú časť tvoria priečne pruhované svaly a dolnú časť hladké svaly.
- d) Ústi do žalúdka.

Riešenie 


206. Ako sa nazývajú časti žalúdka označené na obrázku?



Riešenie 


207. Kde sa vytvára žalúdočná šťava?

- a) v podžalúdkovej žľaze
- b) v žliazkach žalúdočkovej sliznice
- c) v pečeni
- d) v slezine

Riešenie 


208. Čo obsahuje žalúdočná šťava?

- a) kyselinu chlorovodíkovú
- b) trypsín
- c) pepsín
- d) erepsín

Riešenie 


209. Ktoré enzýmy sú prítomné v žalúdočnej šťave?

- a) pepsín štiepiaci lipidy na glycerol a mastné kyseliny
- b) trypsín štiepiaci bielkoviny
- c) chymozín zrážajúci mliečne bielkoviny
- d) lipáza štiepiaca lipidy na glycerol a mastné kyseliny

Riešenie 

210. Aké úlohy plní kyselina chlorovodíková v žalúdočnej šťave?


- a) Mení pepsinogén na pepsín.
- b) Vytvára v žalúdku pH 1 – 2.
- c) Usmrcuje choroboplodné zárodky, kvasinky a plesne.
- d) Chráni vitamíny B₁, B₂ a C.

Riešenie 

211. Enzým pepsín štiepiaci bielkoviny sa vytvára v žliazkach žalúdočkovej sliznice. Aký mechanizmus zabraňuje, aby vznikajúci enzým nezačal rozkladať tieto žliazky?


Vysvetlite:

.....

Riešenie 


212. Označte pravdivé tvrdenie/a o chymozíne.

- a) Zráža mliečne bielkoviny.
- b) Vytvára sa len deťom, dospelým chýba.
- c) Je súčasťou črevnej šťavy.
- d) Vytvára sa v podžalúdkovej žľaze.

Riešenie 


213. Ako sa nazývajú rytmické sťahy (pohyby) prechádzajúce stenou žalúdka?

- a) antistatické
- b) peristaltické
- c) balastické
- d) perigastrické

Riešenie 


214. Koľko metrov približne má tenké črevo dospelého človeka?

- a) 1 – 2
- b) 2 – 3
- c) 3 – 5
- d) 5 – 7

Riešenie 


215. Tenké črevo má 3 časti. Uved'te ich názvy v poradí, v akom sú uložené.

- 1
- 2
- 3

Riešenie 

216. Kam vyúsťuje podžalúdková žľaza?


- a) do tenkého čreva
- b) do dvanástnika
- c) do lačníka
- d) do bedrovníka

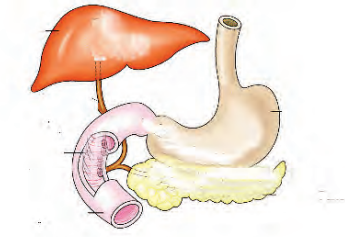
Riešenie 

217. Ktoré dve dôležité žľazy vyúsťujú do dvanástnika?

1


2

Riešenie 



218. V ktorej časti tráviacej sústavy sú klky?


- a) v žalúdku
- b) v tenkom čreve
- c) v hrubom čreve
- d) v tenkom aj hrubom čreve

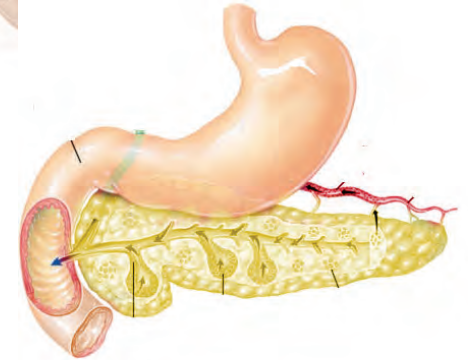
Riešenie 



219. Označte pravdivé tvrdenie/a o podžalúdkovej žľaze.


- a) Je žľazou s exokrinnou aj endokrinnou funkciou.
- b) Do žalúdka produkuje pankreatickú šťavu.
- c) Pankreatická šťava sa vytvára v Langerhansových ostrovcích pankreasu.
- d) Do tenkého čreva produkuje pankreatickú šťavu.

Riešenie 




220. Ktoré enzýmy sú prítomné v pankreatickej šťave?

- a) pepsín
- b) chymozín
- c) trypsín
- d) lipáza

Riešenie 


221. Trypsín, enzým štiepiaci bielkoviny, sa vytvára v bunkách podžalúdkovej žľazy. Aký mechanizmus zabraňuje, aby vznikajúci enzým nerozkladal tieto bunky?

.....
.....
.....

Riešenie 

222. Ktoré enzýmy sú súčasťou pankreatickej šťavy?

- a) erepsín
- b) lipáza
- c) amyláza
- d) trypsín

Riešenie 


223. Akú úlohu majú hydrogénuhličitaný v pankreatickej šťave?

- a) emulgujú tuky
- b) neutralizujú kyslú tráveninu prichádzajúcu zo žalúdka
- c) ničia mikroorganizmy
- d) aktivizujú trypsinogén na trypsín

Riešenie 


224. Čo rozkladá enzým črevnej šťavy erepsín?

- a) sacharidy
- b) lipidy
- c) bielkoviny
- d) nukleové kyseliny

Riešenie 

225. Symbolom X označte enzýmy, ktoré sa zúčastňujú na trávení bielkovín.


	Enzým	X		Enzým	X
1	ptyalín		5	trypsín	
2	chymozín		6	erepsín	
3	pepsín		7	lipáza	
4	amyláza		8	enterokináza	

Riešenie 

226. Ku každému enzýmu prirad'te žľazu, v ktorej sa vytvára (napr. 1 – A):

	Enzým	Žľaza
1	trypsín	
2	pepsín	
3	chymozín	
4	ptyalín	
5	lipáza	
6	erepsín	

	Žľaza
A	slinné žľazy
B	podžalúdková
C	žľazky v stene žalúdka
D	pečeň
E	žľazky v sliznici čreva

Riešenie 

227. Približne koľko metrov má hrubé črevo dospelého človeka?


- a) 1,5
- b) 2,5
- c) 3,5
- d) 4,5



Riešenie 


228. Ktoré fyziologické procesy prebiehajú v hrubom čreve?

- a) Vstrebáva sa voda a minerálne látky.
- b) Kvasné baktérie kvasia celulózu na metán a alkohol.
- c) Hnilobné baktérie rozkladajú bielkoviny na sírovodík a fenoly.
- d) Vstrebáva sa tu hlavná časť sacharidov a bielkovín.

Riešenie 


229. Ktoré z uvedených látok produkuje pečeň?

- a) tráviacu šťavu
- b) enzýmy
- c) žlč
- d) trypsín

Riešenie 

230. Akú funkciu má pri trávení žlč?

- a) Rozkladá bielkoviny, ktoré nerozložili ostatné enzýmy.
- b) Alkalizuje prostredie v tenkom čreve.
- c) Emulguje tuky.
- d) Pomáha peristaltike tenkého čreva.

Riešenie 

231. Žlčové farbivá vznikajú ako produkt rozpadu hemoglobínu. Ako sa nazýva červené farbivo a zelené farbivo?

Riešenie **1**..... **2**


232. Ktorá zložka žlče je pre emulgáciu tukov rozhodujúca?

- a) cholesterol
- b) soli žlčových kyselín
- c) žlčové farbivá
- d) hlien

Riešenie 

233. Čoho zásobárňou je pečeň?

- a) protilátok
- b) železa
- c) glykogénu
- d) vitamínov A, D, B₁₂

Riešenie 


234. Aký vzťah k telu majú baktérie žijúce v hrubom čreve človeka?

- a) Sú to nebezpečné parazitické organizmy.
- b) Sú to symbiotické organizmy prospešné pre telo.
- c) Sú bezvýznamné.
- d) Pomáhajú rozkladať látky dôležité pre telo.

Riešenie 


235. Nedostatok ktorého vitamínu spôsobuje rohovenie kože, šeroslepotu až slepotu?

- a) A
- b) B₁
- c) axeroftolu
- d) B₁₂

Riešenie 

236. Ktorý vitamín je nevyhnutný pre normálny stav a funkciu epitelových buniek a tvorbu zrkového purpuru?

- a) A
- b) C
- c) D
- d) K

Riešenie 


237. Ktorý vitamín je dôležitý pre metabolizmus cukrov, najmä v nervoch a vo svaloch?

- a) B₁
- b) B₂
- c) B₅
- d) B₁₂

Riešenie 


238. Ktorý vitamín sa zúčastňuje na oksyľčovacích procesoch vo všetkých bunkách?

- a) kyselina pantoténová
- b) B₁₂
- c) B₅
- d) E

Riešenie 


239. Nedostatok ktorého vitamínu spôsobuje zápal nervov, obrnu až smrteľnú chorobu *beri-beri*?

- a) B₁
- b) B₂
- c) B₅
- d) pyridoxínu

Riešenie 


240. Ktorý z komplexu vitamínov B je dôležitý pre metabolizmus aminokyselín?

- a) pyridoxín
- b) tiamín
- c) riboflavín
- d) kyselina pantoténová

Riešenie 


241. Ktorý z komplexu vitamínov B je dôležitý pre metabolizmus aminokyselín?

- a) B₁
- b) B₆
- c) B₂
- d) B₅

Riešenie 


242. Ako sa nazýva úplný nedostatok vitamínu v organizme?

- a) hypovitaminóza
- b) hypervitaminóza
- c) avitaminóza
- d) provitaminóza

Riešenie 

243. Ako sa nazývajú neúčinné, ale chemicky príbuzné zlúčeniny, z ktorých sa vytvárajú niektoré vitamíny?


- a) prekursorzy
- b) provitamíny
- c) antevitamíny
- d) matrice

Riešenie 

Vylučovacia sústava a koža


244. Medzi aké organizmy patrí človek z hľadiska schopnosti regulovať svoju telesnú teplotu?

- a) so stálou telesnou teplotou
- b) heterotermné
- c) ektotermné (poikilotermné)
- d) endotermné (homoiotermné)

Riešenie 


245. Označte pravdivé tvrdenie/a o telesnej teplote človeka.

- a) Priemerná teplota je 36,5 °C.
- b) Teplota vnútri tela je asi o 1 °C vyššia ako na jeho povrchu.
- c) Teplota tela počas dňa kolíše v rozpätí 1 °C.
- d) Najvyššiu teplotu má telo o 5. hodine ráno.

Riešenie 

246. Kedy alebo kde sa v ľudskom tele vytvára teplo?

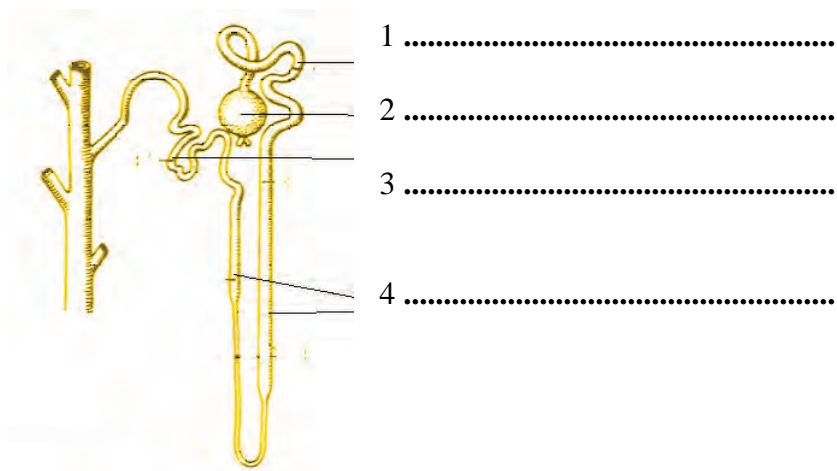
- a) pri svalovej činnosti
- b) pri chemických reakciách látkovej premeny
- c) najviac v spánku
- d) najviac v pečeni

Riešenie 

247. Ako sa nazýva základná stavebná a funkčná jednotka obličky?

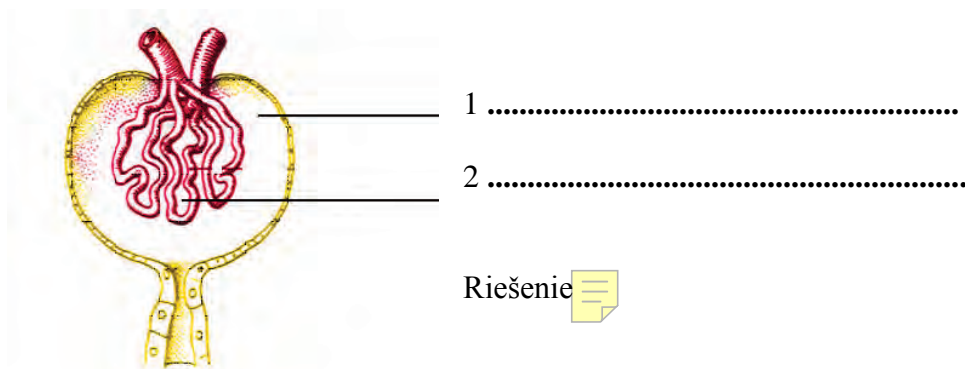
Riešenie 

248. Ako sa nazývajú časti nefrónu označené na obrázku?



Riešenie

249. Ako sa nazývajú časti Malpighiho telieska označené na obrázku?



250. Približne koľko nefrónov sa nachádza v obličke?

- a) tisíc
- b) desaťtisíc
- c) stotisíc
- d) jeden milión

Riešenie


251. Označte súčasti nefrónu.

- a) Bowmanov váčok
- b) Heseho kľučka
- c) Henleho kľučka
- d) stočené kanáliky

Riešenie

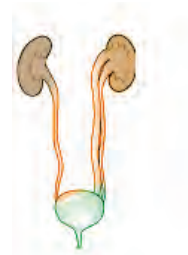
252. Ako sa nazýva tekutina, ktorá sa v Bowmanovom váčku prefiltruje cez steny vlásočnic?


- a) primárny moč
- b) ultrafiltrát krvnej plazmy
- c) lymfa
- d) glomerový filtrát

Riešenie 


253. Aký význam má prechod primárneho moču cez stočené kanáliky a Henleho kľučku?

- a) Tu do moču prechádzajú odpadové látky.
- b) Tu sa spätne vstrebáva časť vody.
- c) Tu sa spätne vstrebáva časť solí a látok dôležitých pre telo.
- d) Tu sa vstrebávajú odpadové látky.




Riešenie 

254. Ak dlhé sú močovody?

Riešenie 


255. Pri akom naplnení mechúra sa prejavuje nutkanie na močenie?

- a) 150 ml
- b) 400 ml
- c) 500 ml
- d) 1000 ml

Riešenie 

256. Kde sa nachádzajú nervové centrá reflexu močenia (mikcie)?

- a) v medzimozgu
- b) v mieche
- c) v strednom mozgu
- d) v prednom mozgu

Riešenie 

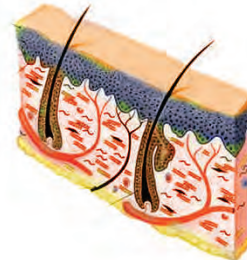
257. Asi akú plochu v štvorcových metroch pokrýva koža dospelého človeka?


- a) 0,8 – 1,1
- b) 1,5 – 1,8
- c) 2,2 – 2,8
- d) 3,1 – 3,5

Riešenie 

258. Vymenujte vrstvy kože zhora nadol.


- 1
- 2
- 3



Riešenie 


259. Čo spôsobuje bielkovina *keratín* prítomná v povrchových bunkách pokožky?

- a) Koža je pre vodu nepriepustná.
- b) Koža je pružná.
- c) Koža neprepúšťa ultrafialové žiarenie.
- d) Pokožka má schopnosť regenerácie.

Riešenie 


260. Ako sa nazýva tmavohnedé farbivo prítomné v dolnej vrstve pokožky?

- a) dermatín
- b) melanín
- c) kobalamín
- d) ultramarín

Riešenie 


261. Označte pravdivé tvrdenie/a o pokožke človeka.

- a) V dolnej vrstve neustále dorastá.
- b) Je silne prekrvená.
- c) Nachádzajú sa v nej potné žľazy.
- d) Nachádzajú sa v nej mazové žľazy.

Riešenie 


262. Čo sa nachádza v zamši (škáre)?

- a) krvné a miazgové cievy
- b) farbivo melanín
- c) potné žľazy
- d) zmyslové bunky

Riešenie 

263. Označte pravdivé tvrdenie/a o mazových žľazách.

- a) Sú v pokožke.
- b) Sú v zamši.
- c) Ústia do puzdra vlasu alebo chlpa.
- d) Ich vývody vedú priamo na povrch kože.


Riešenie 

264. Označte pravdivé tvrdenie/a o potných žľazách.

- a) V koži sú rozložené rovnomerne.
- b) Najhustejšie sú v koži dlaní a čela.
- c) Najviac ich je v pokožke.
- d) Naviac ich je v zamši.


Riešenie 

265. Súčasťou kože sú aj kožné deriváty. Uved'te dva príklady kožných derivátov.

Riešenie 

266. Pred čím chráni koža organizmus?


- a) vniknutím mikroorganizmov
- b) účinkami infračerveného žiarenia
- c) účinkami ultrafialového žiarenia
- d) účinkami rádioaktívneho žiarenia

Riešenie 

Hormonálna a nervová regulácia


267. Kam vylučujú hormóny žľazy s vnútornou sekréciou?

- a) do vnútra orgánov
- b) do krvi
- c) na povrch orgánov
- d) do mozgu

Riešenie 


268. Ako sa nazývajú hormóny, ktoré sa vytvárajú v orgánoch s prvotne inou funkciou (obličky, žalúdok)?

- a) orgánové
- b) pseudohormóny
- c) tkanivové
- d) doplnkové

Riešenie 

269. Ako pôsobia hormóny?


- a) na všetky bunky organizmu
- b) len na bunky svojich cieľových tkanív a orgánov
- c) len určitý čas
- d) neobmedzene dlho

Riešenie 

270. Ako sa nazýva endokrinná žľaza, asi na 1-centimetrovom úseku spojená s hypotalamom, ktorá sa v klinovej kosti nachádza v tzv. tureckom sedle?

- a) epifýza
- b) hypofýza
- c) podmozgová žľaza
- d) mozgová šišinka




Riešenie 

271. Poruchy tvorby rastového hormónu môžu spôsobiť *nanizmus* alebo *gigantizmus*. Uveďte ich slovenské názvy.

Riešenie 


272. Symbolom X označte hormóny, ktoré produkuje predný lalok hypofýzy.

		X		X
A	oxytocín		E	adrenokortikotropný hormón
B	rastový hormón		F	vazopresín
C	luteinizačný hormón		G	folikulostimulačný hormón
D	prolaktín		H	tyreotropný hormón

Riešenie 


273. Ako sa nazýva hormón vytvárajúci sa v prednom laloku hypofýzy, ktorý u žien riadi vývoj dozrievajúcich folikulov vo vaječníkoch a mužom tvorbu spermií?

- a) prolaktín
- b) luteinizačný hormón
- c) estrogén
- d) folikulostimulačný hormón

Riešenie 


274. Ktorý hormón riadi činnosť kôry nadobličiek?

- a) tyreotropný
- b) adrenokortikotropný
- c) parathormón
- d) antidiuretický

Riešenie 

275. Ktorý hormón riadi rast prsníkovej žľazy žien a tvorbu materského mlieka?


- a) luteinizačný hormón
- b) prolaktín
- c) estrogén
- d) folikulostimulačný hormón

Riešenie 

276. Činnosť ktorej žľazy riadi tyreotropný hormón?


- a) nadobličiek
- b) pohlavných žliaz
- c) detskej žľazy
- d) štítnej žľazy



Riešenie 


277. Ktorý hormón vyvoláva sťahy hladkých svalov maternice pri pôrode a mliekovodov?

- a) prolaktín
- b) vazopresín
- c) oxytocín
- d) estrogén

Riešenie 


278. Označte pravdivé tvrdenie/a o vazopresíne (antidiuretickom hormóne).

- a) Riadi hospodárenie organizmu s vodou.
- b) Vyvoláva pohlavnú aktivitu.
- c) Riadi činnosť kôry nadobličiek.
- d) Riadi činnosť štítnej žľazy.

Riešenie 


279. Prítomnosť ktorého prvku je nevyhnutná pre správnu činnosť štítnej žľazy?

- a) fluóru
- b) vanádu
- c) jódu
- d) selénu

Riešenie 


280. Ktorý hormón riadi úroveň bazálneho metabolizmu?

- a) tyroxín
- b) oxytocín
- c) vazopresín
- d) glukagón

Riešenie 


281. Čo sa vytvára v Langerhansových ostrovčekoch pankreasu?

- a) glukagón
- b) glykogén
- c) inzulín
- d) glukokortikoidy

Riešenie 


282. Označte pravdivé tvrdenie/a o inzulíne.

- a) Vyvoláva zvýšenie hladiny glukózy v krvi.
- b) Je antagonistom glukagónu.
- c) Je produktom endokrinných buniek pankreasu.
- d) Riadi hladinu vápnika v krvi a v mimobunkovej tekutine.

Riešenie 


283. Označte pravdivé tvrdenie/a o glukagóne.

- a) Zvyšuje hladinu glukózy v krvi tým, že rozkladá glykogén.
- b) Podnetom na jeho vylučovanie je hyperglykémia.
- c) Podnetom na jeho vylučovanie je pokles hladiny cukru v krvi.
- d) Je produktom endokrinných buniek pankreasu.

Riešenie 


284. Označte pravdivé tvrdenie/a o adrenalíne.

- a) Je to hormónom drene nadobličiek.
- b) Pôsobí na rozklad glykogénu v pečeni.
- c) Vyvoláva zvýšenie hladiny glukózy v krvi.
- d) Je antagonistom glukagónu.

Riešenie 


285. Označte pravdivé tvrdenie/a o noradrenalíne.

- a) Zvyšuje systolický tlak krvi.
- b) Zvyšuje diastolický tlak krvi.
- c) Vyvoláva zúženie ciev, a tým aj zvýšenie krvného tlaku.
- d) Vytvára sa v kôre nadobličiek.

Riešenie 


286. Ktorý hormón produkujú ženské vaječníky?

- a) testosterón
- b) aldosterón
- c) estrogén
- d) tyroxín

Riešenie 


287. Ktoré hormóny riadia vývoj pohlavných orgánov, sekundárnych pohlavných znakov žien a rastovú fázu menštruačného cyklu?

- a) estrogény
- b) hormóny predného laloku hypofýzy
- c) testosterón
- d) progesterón

Riešenie 


288. Po ovulácii sa prasknutý folikul mení na žlté teliesko. Aký hormón produkuje žlté teliesko?

- a) choriogonadotropín
- b) progesterón
- c) testosterón
- d) folikulostimulačný hormón

Riešenie 

289. Sekrečnú fázu menštruačného cyklu riadi, a tým v maternici vytvára podmienky na prijatie oplodneného vajíčka hormón žltého telieska. Ako sa nazýva?

- a) estrogén
- b) choriogonadotropín
- c) luteinizačný hormón
- d) progesterón

Riešenie 

290. Ako sa nazýva hormón, ktorý sa vytvára v placentе a vplýva na udržanie žltého telieska a bujnenie sliznice maternice v gravidite?

- a) folikulostimulačný hormón
- b) luteinizačný hormón
- c) choriogonadotropín
- d) progesterón

Riešenie 

291. Ako sa nazýva mužský pohlavný hormón, ktorý produkujú semenníky?

Riešenie 

292. Kde okrem semenníkov sa vytvára malé množstvo testosterónu?

- a) v kôre nadobličiek
- b) v detskej žľaze
- c) v podmozgovej žľaze
- d) v štítnej žľaze

Riešenie 

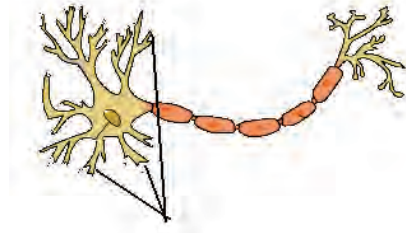
293. Označte základnú vlastnosť nervového tkaniva.


- a) stiahnuteľnosť
- b) dráždivosť
- c) vodivosť
- d) rytmickosť

Riešenie 

294. Označte pravdivé tvrdenie/a o dendritoch.


- a) Sú to dlhé výbežky nervových buniek.
- b) Sú to dostredivé výbežky (senzorické).
- c) Sú to krátke výbežky nervovej bunky.
- d) Sú to odstredivé (motorické) výbežky.



Riešenie 


295. Označte pravdivé tvrdenie/a o axónoch nervových buniek.

- a) Sú to dlhé výbežky.
- b) Vzruchy vedú odstredivo.
- c) Vzruchy vedú dostredivo.
- d) Môžu merať aj viac ako 1 m.

Riešenie 


296. Ako sa nazýva tukovitý obal na povrchu neuritu (axónu)?

- a) myelínová pošva
- b) gliová pošva
- c) bazálna pošva
- d) externá pošva

Riešenie 

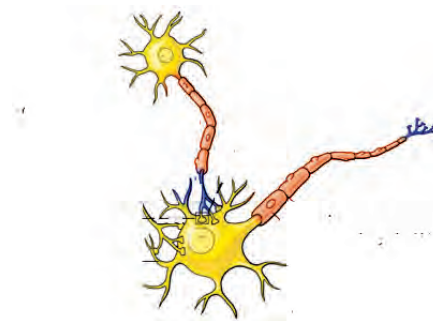
297. V centrálnej nervovej sústave sú v okolí nervových buniek prítomné aj bunky, ktoré okrem podpornej funkcie zabezpečujú výživu a ochranu neurónov. Ako sa nazývajú?


- a) Schwannove bunky
- b) gliové bunky
- c) myelínové bunky
- d) synapsy

Riešenie 

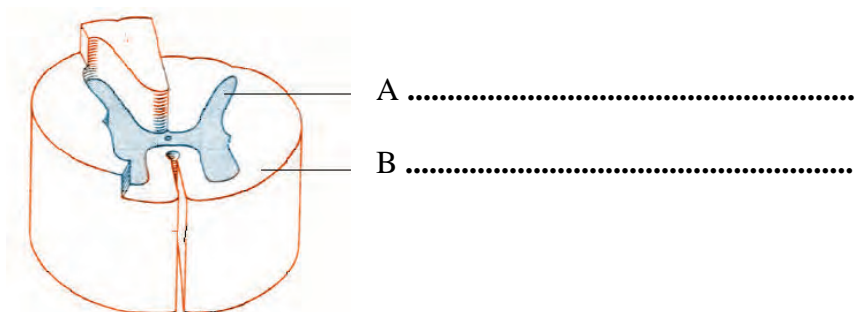
298. Ako sa nazýva miesto spojenia nervových buniek?


- a) tynapsa
- b) mynapsa
- c) synapsa
- d) vynapsa



Riešenie 

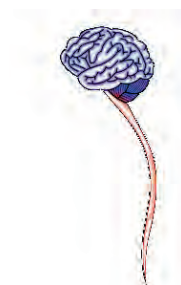
299. Ako sa nazývajú časti označené na priereze miechou?



Riešenie 

300. Označte pravdivé tvrdenie/a o mieche človeka.


- a) Je dlhá asi 45 cm.
- b) Je hrubá približne ako prst.
- c) Je súčasťou obvodovej (periférnej) nervovej sústavy.
- d) Je uložená v kanáliku chrbtice.



Riešenie 


301. Označte pravdivé tvrdenie/a o bielej hmote miechy.

- a) Vedú ňou nervové dráhy.
- b) Miechové dráhy sú rozdelené do povrazcov.
- c) Má reflexnú funkciu.
- d) Tvoria ju telá nervových buniek.

Riešenie 

302. Ktoré z uvedených reflexov majú centrá v mieche?

- a) reflex hltania
- b) reflex močenia (mikcia)
- c) reflex vyprázdňovania konečníka (defekácia)
- d) niektoré pohlavné reflexy, ako napríklad erekcia

Riešenie 


303. Ako sa nazýva základný funkčný prvok nervovej sústavy?

- a) nervový vzruch
- b) reflex
- c) adekvátny podnet
- d) útlm


Riešenie 

304. Napíšte, ako sa nazývajú jednotlivé časti reflexného oblúka.

- 1 4
- 2 5
- 3

Riešenie 

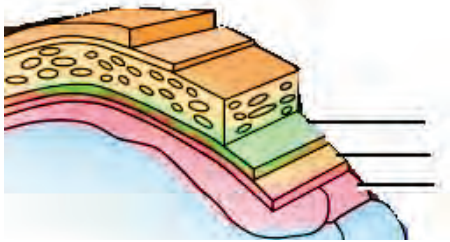
305. Vysvetlite, prečo pri poškodení miechy ochrnie telo.

Riešenie 


.....

.....

306. Napíšte, ako sa nazývajú tri mozgové obaly (pleny).




- 1
- 2
- 3

Riešenie 

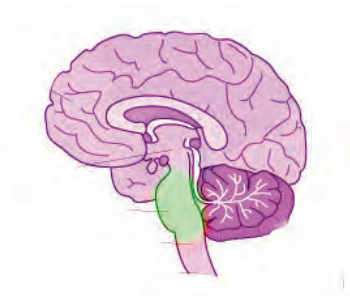
307. Čo tvorí retikulárnu formáciu mozgu?

- a) súbor nervových buniek, ktoré prechádzajú predĺženou miechou až k medzimizgu
- b) gliové bunky
- c) sieť neurónov, ktorá sa začína v mozgovej kôre a končí sa v mieche
- d) sieťovite usporiadané Schwannove bunky

Riešenie 

308. Označte pravdivé tvrdenie/a o predĺženej mieche.


- a) Sivá hmota je rozdelená do jadier.
- b) Vychádzajú z nej niektoré mozgové nervy.
- c) Je v nej centrum dýchania.
- d) Je v nej centrum patelárneho reflexu.



Riešenie 


309. Kde sa nachádzajú centrá regulácie dýchania, krvného tlaku a srdcovej činnosti?

- a) v zadnom mozgu
- b) v medzimotozgu
- c) v strednom mozgu
- d) v retikulárnej formácii predĺženej miechy

Riešenie 

310. Symbolom X označte reflexy, ktoré majú centrum v retikulárnej formácii predĺženej miechy.


	Reflex	X		Reflex	X
A	hltania		E	slinenia	
B	cicania		F	kýchania	
C	kašľania		G	vracania	
D	patelárny		H	dýchania	

Riešenie 

311. Označte pravdivé tvrdenie/a o mozočku človeka.


- a) Tvoria ho dve pologule.
- b) Jeho povrch pokrýva sivá hmota.
- c) Biela hmota je na povrchu a sivá vnútri.
- d) Je rozdelený na lôžko a podlôžko.



Riešenie 

312. Označte pravdivé tvrdenie/a o mozočku.

- a) Koordinuje napätie kostrových svalov.
- b) Sú v ňom dýchacie centrá.
- c) Zúčastňuje sa na udržiavaní rovnováhy.
- d) Je v ňom centrum reflexu hltania.

Riešenie 

313. Vysvetlite, čo je *strom života* a kde sa nachádza.


Riešenie 

.....




314. Kde sa nachádza centrum nepodmienených zrkových a sluchových reflexov (napr. pohyb očí)?

- a) v predĺženej mieche
- b) v štvorhrbolí
- c) v mozočku
- d) v strednom mozgu

Riešenie 


315. Súčasťou čoho je lôžko a podlôžko?

- a) predného mozgu
- b) medzmozgu
- c) stredného mozgu
- d) mozočka

Riešenie 

316. Označte pravdivé tvrdenie/a o lôžku.


- a) Je centrom rovnováhy a koordinácie pohybov.
- b) Je dôležitou prepájacou stanicou.
- c) Je „bránou vedomia“.
- d) Je miestom, ktoré sprostredkúva reakcie na čuchové, chuťové a dotykové podnety.

Riešenie 

317. Označte pravdivé tvrdenie/a o podlôžku.


- a) Je miestom, kde sa vytvára hormón vazopresín.
- b) Riadi činnosť vegetatívnych nervov.
- c) Je zrastené so zadným lalokom hypofýzy.
- d) Tvoria ho neurosekrečné bunky.



Riešenie 


318. Kde sa nachádzajú centrá spánku, nasýtenia a hladu?

- a) v prednom mozgu
- b) v lôžku
- c) v podlôžku
- d) v hypotalame

Riešenie 


319. Kde sa nachádza centrum pre termoreguláciu?

- a) v podlôžku
- b) v lôžku
- c) v strednom mozgu
- d) v medzimotozgu

Riešenie 


320. Približne koľko neurónov tvorí mozgovú kôru?

- a) 140 tisíc
- b) 14 miliónov
- c) 140 miliónov
- d) 14 miliárd

Riešenie 


321. Označte pravdivé tvrdenie/a o prednom mozgu človeka.

- a) Je zložený z dvoch hemisfér.
- b) Na povrchu má bielu mozgovú kôru.
- c) Je najväčším oddielom mozgu.
- d) Na povrchu má sivú mozgovú kôru.

Riešenie 


322. V ktorom laloku mozgovej kôry leží zrakový analyzátor?

- a) v čelovom
- b) v spánkovom
- c) v záhlavovom
- d) v temennom

Riešenie 


323. V ktorom laloku mozgovej kôry leží motorický analyzátor?

- a) v čelovom
- b) v spánkovom
- c) v záhlavovom
- d) v temennom

Riešenie 

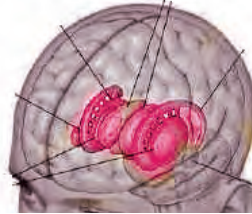
324. V ktorom laloku mozgovej kôry leží čuchový analyzátor?


- a) v čelovom
- b) v spánkovom
- c) v záhľavovom
- d) v temennom

Riešenie 

325. Kde sa nachádzajú bazálne gangliá?


- a) v bielej hmote predného mozgu
- b) v bielej hmote mozočka
- c) v bielej hmote predĺženej miechy
- d) v bielej hmote miechy



Riešenie 

326. Koľko párov nervov vychádza z miechy?

- a) 12
- b) 20
- c) 31
- d) 43

Riešenie 


327. Koľko párov je mozgových (hlavových) nervov?

- a) 8
- b) 10
- c) 12
- d) 14

Riešenie 

328. Hlavové nervy majú pridelené čísla. Ku každému z nich napíšte názov.

	Názov nervu		Názov nervu
1		4	
2		5	
3		6	

Riešenie 


329. Hlavové nervy majú pridelené čísla. Ku každému z nich napíšte názov.

	Názov nervu		Názov nervu
7		10	
8		11	
9		12	

Riešenie 


330. Čo inervujú vegetatívne nervy?

- a) kostrové svaly
- b) hladké svaly
- c) žľazy
- d) kožu

Riešenie 

331. Z ktorého oddielu miechy vychádzajú vlákna sympatika?

- a) z krčného
- b) z hrudníkového
- c) z krížového
- d) z driekového

Riešenie 

332. Odkiaľ vychádzajú vlákna parasympatika?

- a) z mozgového kmeňa
- b) z krčného oddielu miechy
- c) z hrudníkového oddielu miechy
- d) z krížového oddielu miechy

Riešenie 


333. Označte pravdivé tvrdenie/a o vláknach sympatika.

- a) Ako mediátor sa uplatňuje noradrenalín.
- b) Zvyšujú krvný tlak.
- c) Inervujú kožu.
- d) Inervujú kostrové svaly.

Riešenie 


334. Označte pravdivé tvrdenie/a o podmienených reflexoch.

- a) Sú vrodené.
- b) Ide o trvalo vybudované nervové spojenia.
- c) Vytvárajú sa až počas života jedinca, teda po narodení.
- d) Sú dočasné.

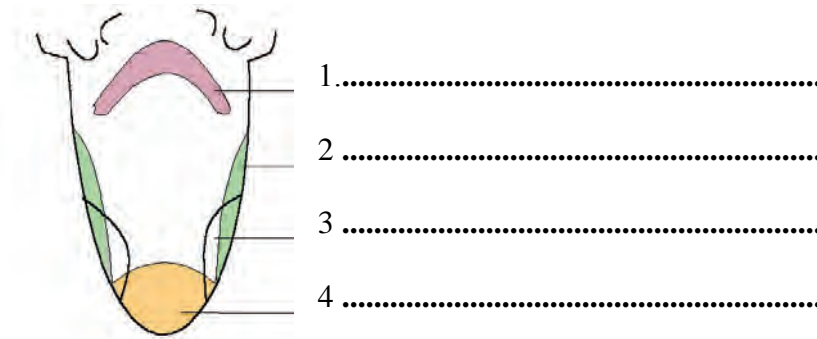
Riešenie 


335. Označte pravdivé tvrdenie/a o nepodmienených reflexoch.

- a) Prebiehajú po vopred anatomicky danom reflexnom oblúku.
- b) Ich počet je nemenný.
- c) Všetci ľudia ich majú rovnaké.
- d) Sú dočasné.


Riešenie 

336. Napíšte, ktorú zo základných chutí vnímame v jednotlivých častiach jazyka.




Riešenie 

337. Vysvetlite, aký význam majú čuch a chuť pre tvorbu žalúdošnej šťavy?

Riešenie 
.....
.....


338. Zvukové vlny akej frekvencie rozlišuje ľudské ucho?

- a) 16 000 – 20 000 Hz
- b) 16 – 20 000 Hz
- c) 16 – 2000 Hz
- d) 1600 – 20 000 Hz

Riešenie 

339. Na zvukové vlny akej frekvencie je ľudské ucho najcitlivejšie?

- a) 18 000 – 20 000 Hz
- b) 16 – 100 Hz
- c) 1000 – 3000 Hz
- d) 8000 – 10 000 Hz

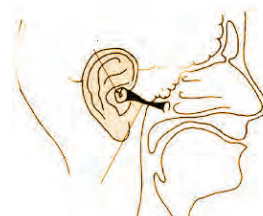
Riešenie 


340. Ako sa nazýva oválna väzivová blana na rozhraní medzi vonkajším a stredným ušom?

Riešenie 

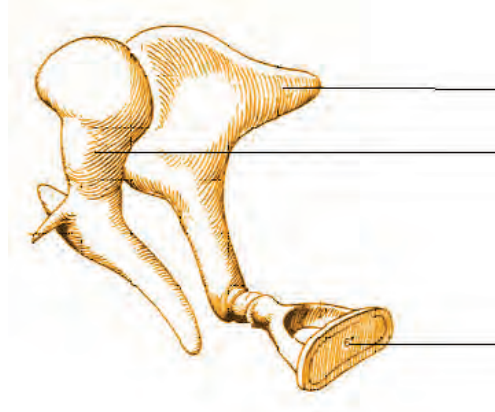
341. Čím je dutina stredného ucha spojená s nosohltanom?

- a) choánami
- b) Eustachovou trubicou
- c) stredoušnou trubicou
- d) Cortiho orgánom



Riešenie 


342. Ako sa nazývajú sluchové kostičky stredného ucha označené na obrázku?



1


2

3

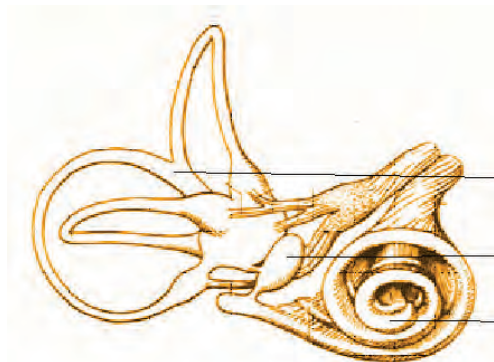
Riešenie 

343. Čo je súčasťou vnútorného ucha?

- a) blanitý slimák
- b) Cortiho orgán
- c) polohový orgán
- d) sluchové kostičky

Riešenie 

344. Ako sa nazývajú časti polohovosluchového orgánu človeka označené na obrázku?



1

2

3

Riešenie 


345. Čo tvorí dúhovku oka?

- a) väzivová blanka
- b) hladké svaly
- c) amorfná hmota
- d) priečne pruhované svaly

Riešenie 


346. Ako sa nazýva prispôsobovanie optickej sústavy oka na rôznu vzdialenosť?

- a) dilatácia
- b) astigmatizmus
- c) akomodácia
- d) penetrácia

Riešenie 


347. Ako sa nazýva hladký sval, ktorý ovláda zakrivenie šošovky oka?

- a) vráskavcové teleso
- b) okohybný sval
- c) zvieráč šošovky
- d) šošovková papila


Riešenie 

348. Ktorá časť na sietnici sa nazýva slepá škvrna?

- a) Miesto, kde z očnej gule vystupuje zrakový nerv.
- b) Miesto, kde sú len čapíky.
- c) Miesto, kde nie sú nijaké fotoreceptory.
- d) Miesto, kde sú len tyčinky.


Riešenie 

349. Ako sa nazýva miesto s najostrejším videním (len s čapíkmi) asi 5 milimetrov od výstupu zrakového nervu?

Riešenie .....


350. Ako sa nazýva porucha zraku spôsobená nerovnomerným zakrivením rohovky?

- a) daltonizmus
- b) krátkozrakosť
- c) astigmatizmus
- d) strobizmus

Riešenie 

351. Čo je astigmatizmus?:

- a) porucha zraku spôsobená nerovnomerným zakrivením rohovky
- b) porucha farebného vnímania
- c) neschopnosť šošovky zaostrovať na krátku vzdialenosť
- d) neschopnosť šošovky zaostrovať na veľkú vzdialenosť

Riešenie 

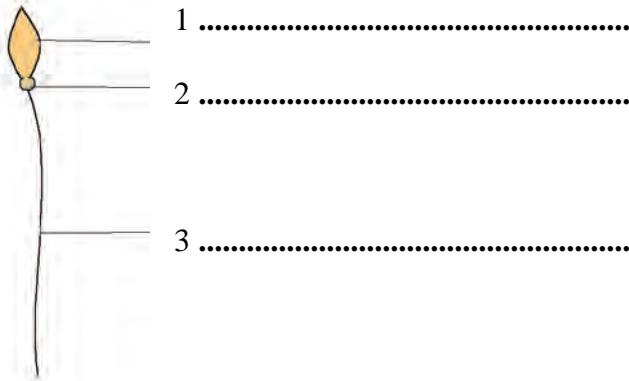
Rozmnožovacia sústava

352. Označte pravdivé tvrdenie/a o ľudských pohlavných bunkách.

- a) Ženské vajíčko je väčšie ako mužská spermia.
- b) Vajíčko aj spermia sú pohyblivé.
- c) Sú haploidné.
- d) Vytvárajú sa po celý život.

Riešenie 

353. Pomenujte časti spermie označené na obrázku.



Riešenie

354. Aká teplota je potrebná na správny vývin spermíí?

- a) 36,5 °C
- b) asi o 4 °C vyššia ako telesná teplota
- c) asi o 4 °C nižšia ako telesná teplota

Riešenie

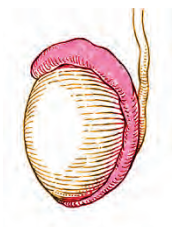
355. Vysvetlite, prečo sú semenníky muža uložené mimo brušnej dutiny, na povrchu tela.

Riešenie

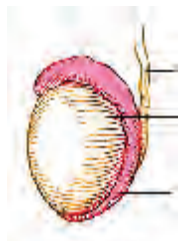
356. Ktorá časť vnútorných pohlavných orgánov je zásobárňou zrelých spermíí?

- a) semenník
- b) predstojnica
- c) nadsemenník
- d) semenovod

Riešenie




357. Ako sa nazývajú časti semenníka označené na obrázku?



1


2

3

Riešenie 


358. Čo patrí medzi vnútorné pohlavné orgány ženy?

- a) malé pysky ohanbia
- b) maternica
- c) vaječníky
- d) veľké pysky ohanbia

Riešenie 

359. Označte pravdivé tvrdenie/a o tvorbe zrelých vajíčok.

- a) Prebieha cyklicky.
- b) Proces ich tvorby sa nazýva menštruačný cyklus.
- c) Začína sa v puberte a prebieha do konca života.
- d) Končí sa medzi 40. a 50. rokom veku ženy.

Riešenie 

360. Označte pravdivé tvrdenie/a o ovulačnom cykle.

- a) Trvá jeden lunárny mesiac.
- b) Na jeho konci nastáva menštruačné krvácanie.
- c) Je riadený hormonálne.
- d) Trvá 28 dní.

Riešenie 


361. Približne koľko vajíčok dozrie v tele ženy od puberty do menopauzy?

- a) 40
- b) 400
- c) 4 000
- d) 40 000

Riešenie 


362. Ktoré hormóny ovplyvňujú ovulačný cyklus ženy?

- a) folikulostimulačný
- b) prolaktín (laktogénny)
- c) choriogonadotropín
- d) luteinizačný


Riešenie 

363. Akú funkciu má hormón progesterón tvoriaci sa v žltom teliesku?

- a) Pôsobí na sliznicu maternice počas sekrečnej fázy menštruačného cyklu.
- b) Pôsobí na sekrečné bunky prsníkovej žľazy.
- c) Vyvoláva odlupovanie sliznice maternice a menštruačné krvácanie.
- d) Vyvoláva ovuláciu.

Riešenie 


364. Čo sa stane so žltým telieskom, keď sa vajíčko neoplodní?

Riešenie .....

.....


365. Na čo sa mení Graafov folikul po ovulácii?

- a) na žlté teliesko
- b) na žľazu, ktorá produkuje hormóny progesterón a estrogén
- c) na ovocyt
- d) na zrelý folikul

Riešenie 

366. Ktorý hormón produkujú väzivové bunky dozrievajúceho folikulu?

- a) progesterón
- b) luteinizačný hormón
- c) folikulostimulačný hormón
- d) estrogén

Riešenie 


367. Napíšte fázy menštruačného cyklu v poradí, v akom prebiehajú.

1 menštruačná fáza

2


3

4

Riešenie 


368. Koľko dní priemerne trvajú jednotlivé fázy menštruačného cyklu pri 28-dňovom cykle?

	Fáza	Počet dní
A	menštruačná	
B	rastová	
C	sekrečná	
D	ischemická	

Riešenie 


369. Ktorý hormón počas ischemickej fázy menštruačného cyklu vyvolá krče stien maternice a stiahnutie ciev vyživujúcich jej sliznicu?

- a) estrogén
- b) progesterón
- c) oxytocín
- d) luteinizačný hormón

Riešenie 


370. Stenu maternice tvoria tri vrstvy. Aké svaly tvoria strednú vrstvu (myometrium)?

- a) hladké
- b) priečne pruhované
- c) v hornej časti hladké, v dolnej časti priečne pruhované
- d) svaly, ktoré nie sú ovládané vôľou

Riešenie 


371. Ako sa dostávajú spermie z pošvy do maternice?

- a) cez rohy maternice
- b) vlastným pohybom
- c) cez krčok maternice
- d) pomocou bičikov

Riešenie 


372. V ktorej časti pohlavných orgánov splynie vajíčko so spermiou?

- a) vo vaječníku
- b) v maternici
- c) vo vajíčkovode
- d) v pošve

Riešenie 


373. Čo prebieha počas oplodnenia?

- a) Do vajíčka vniká niekoľko desiatok spermií, ale len jedna s ním splynie.
- b) Do vajíčka vnikne len jedna spermia.
- c) Po vniknutí prvej spermie obal vajíčka stuhne a stane sa nepriepustný.
- d) Vajíčko sa nachádza vo vajíčkovode.

Riešenie 

374. Ako sa nazýva uhniesenie oplodneného vajíčka v sliznici maternice?

- a) morulácia
- b) brázdenie
- c) penetrácia
- d) nidácia


Riešenie 

375. Ako sa nazýva orgán, ktorý počas gravidity zabezpečuje výmenu živín a dýchacích plynov medzi plodom a telom matky?

Riešenie .....


376. Aká je priemerná dĺžka trvania gravidity?

- a) 306 dní
- b) 10 lunárnych mesiacov
- c) 280 dní
- d) 39 – 40 týždňov

Riešenie 

377. Čo zabezpečuje spojenie tela matky a plodu?

- a) svalovina maternice
- b) plodová tekutina
- c) plodové obaly
- d) placenta

Riešenie 


378. Označte pravdivé tvrdenie/a o placentе.

- a) Je miestom výmeny látok medzi krvou matky a plodu.
- b) Po pôrode dieťaťa sa odlúpi a vypudí z maternice.
- c) Po pôrode sa za niekoľko dní vstrebe.
- d) Do krvi plodu neprepúšťa nebezpečné látky, ako napr. nikotín a alkohol.

Riešenie 


379. Ktoré obdobia sú súčasťou vnútromaternicového vývinu človeka?

- a) embryonálne
- b) fetálne
- c) neonatálne
- d) postnatálne

Riešenie 

380. Ktorým týždňom sa končí obdobie embryonálneho vývinu?

- a) 4. týždňom
- b) 6. týždňom
- c) 8. týždňom
- d) 12. týždňom

Riešenie 


Genetika

1. Ako sa volá moravský rodák (19. stor.), ktorý sa všeobecne pokladá za priekopníka v oblasti genetiky?

Riešenie 

2. Ktorým vedcom sa pripisuje objav dvojzávitnicovej štruktúry DNA?

- a) Darwin
- b) Oparin
- c) Watson
- d) Crick

Riešenie 

3. Ako sa nazýva súbor všetkých génov živého organizmu?

- a) fenotyp
- b) genóm
- c) genotyp
- d) genofond


Riešenie 

4. Ako sa nazýva súbor všetkých fyzických znakov živého organizmu?

- a) xenotyp
- b) fenotyp
- c) genotyp
- d) biotyp

Riešenie 

5. Ako sa nazýva konkrétna forma génu?

Riešenie 

6. Ako sa nazýva chromozóm, ktorý nezodpovedá za určenie pohlavia?

- a) sexozóm
- b) gonozóm
- c) autozóm
- d) lokus

Riešenie: 


7. Ako sa nazýva presný obraz chromozómov bunkového jadra?

- a) karyotyp
- b) karyokinéza
- c) karyotéka
- d) karyofond

Riešenie 


8. Ako sa nazývajú chromozómy jedného páru, ktoré majú rovnaký tvar, veľkosť i gény?

- a) izochromozómy
- b) homologické chromozómy
- c) heterologické chromozómy
- d) pohlavné chromozómy

Riešenie 


9. Uveďte počet chromozómových sád, označených symbolom n v jednotlivých typoch buniek.

	Typ bunky	Počet n
1	telová	
2	poľavná	
3	haploidná	
4	diploidná	
5	triploidná	

Riešenie 


10. Uveďte počet pohlavných chromozómov (gonozómov) v jednotlivých typoch buniek.

	Typ bunky	Počet gonozómov
1	gaméta	
2	diploidná bunka	
3	telová bunka	
4	haploidná bunka	

Riešenie 


11. Ako sa nazýva súbor génov v jednom chromozóme?

- a) väzbová skupina génov
- b) genotyp
- c) genóm
- d) karyotyp

Riešenie 

12. Ako sa nazýva oblasť v chromozóme spájajúca dve sesterské chromatídy?

- a) centriola
- b) centroméra
- c) centrozóm
- d) centrifúga

Riešenie 

13. Ako sa nazýva základná jednotka dedičnej informácie?

Riešenie 


14. Ako sa nazýva konkrétne miesto na chromozóme, kde je umiestnený gén?

- a) klon
- b) gén
- c) centriola
- d) lokus

Riešenie 

15. Ako sa nazýva schopnosť jedného génu mať viacnásobný účinok?

- a) alelomorfa
- b) pleiotropia
- c) hybridizácia
- d) transdukcia

Riešenie 

16. Ako sa nazývajú menšie kruhové molekuly DNA, ktoré obsahuje väčšina baktérií okrem chromozómu?

Riešenie 


17. Označte pravdivé tvrdenie/a o génoch uložených na plazmidoch.

- a) Sú pre život baktérie nevyhnutné.
- b) Baktérie v prostredí zvyhodňujú.
- c) Sú doplnkové.
- d) Môžu poskytnúť baktériám rezistenciu proti antibiotikám.

Riešenie 


18. Ako sa nazýva spôsob prenosu DNA z jednej baktérie do druhej prostredníctvom vírusov?

- a) transdukcia
- b) transformácia
- c) konjugácia

Riešenie 

19. Koľko nukleotidových párov priemerne obsahuje DNA človeka?

- a) $2 \cdot 10^4$
- b) $2 \cdot 10^6$
- c) $2 \cdot 10^8$
- d) $2 \cdot 10^{10}$

Riešenie 

20. Čím sú spojené dve pozdĺžne chromatídy, ktoré tvoria metafázový chromozóm?

- a) centromérou
- b) centrozómom
- c) centriolou
- d) centroporom

Riešenie 

21. Ako sa nazýva časť chromozómu za sekundárnou konstrikciovou?

- a) traband
- b) chromatída
- c) satelit
- d) centriola

Riešenie 

22. Ktoré bunky ľudského tela sú haploidné?

- a) spermie
- b) gaméty
- c) telové bunky
- d) pohlavné bunky

Riešenie 


23. Označte jedince homozygotné v oboch znakoch.

- a) aa Bb
- b) aa BB
- c) AA BB
- d) Aa bb

Riešenie 

24. Označte jedince heterozygotné aspoň v jednom znaku.


- a) AA bb
- b) aa Bb
- c) Aa Bb
- d) Aa bb

Riešenie 

25. Ako sa nazývajú dvojice chromozómov, ktoré majú rovnaký tvar a nesú rovnaké gény?

Riešenie 

26. Ako sa nazýva vzťah, keď jedna alela potláča fenotypový prejav druhej alely?

Riešenie 

27. Ako sa nazýva vzťah, keď dominantná alela nepotláča recesívnu alelu úplne, teda v heterozygotnom stave Aa sa prejaví obe?

Riešenie 


28. Označte pravdivé tvrdenie/a týkajúce sa homogametického pohlavia.

- a) Pri vtákoch je samičie.
- b) Pri vtákoch je samčie.
- c) Pri cicavcoch je samičie.
- d) Pri cicavcoch je samčie.


Riešenie 

29. Symbolmi X, Y označte kombináciu pohlavných chromozómov jednotlivých skupín živočíchov.

		X, Y
1	samice cicavcov	
2	samce cicavcov	
3	samice motýľov	
4	samice vtákov	
5	samce vtákov	


Riešenie 

30. V ktorých bunkových organelách okrem jadra sa nachádza DNA (mimojadrová)?

Riešenie 


31. Označte jedince, ktoré sú v prvom znaku dominantné homozygoty a v druhom znaku recesívne heterozygoty.

- a) Aa bb
- b) BB Cc
- c) aa Bb
- d) AA Bb

Riešenie 

32. Označte jedince, ktoré sú v prvom a tret'om znaku heterozygoty a v druhom znaku recesívne homozygoty.

- a) Aa bb Cc
- b) Bb cc Dd
- c) Bb cc DD
- d) aa Bb Cc

Riešenie 

33. Aký počet pohlavných chromozómov má telová bunka muža?

- a) 1
- b) 2
- c) rôzny
- d) párný

Riešenie 


34. Aký je genotypový štiepny pomer pri monohybridnom krížení s úplnou dominanciou, ak sa kríži dominantný homozygot s recesívnym homozygotom?

- a) 3 : 1
- b) 1 : 2 : 1
- c) 9 : 3 : 3 : 1
- d) generácia bude uniformná

Riešenie 


35. Aký bude genotypový a fenotypový štiepny pomer pri monohybridnom krížení s úplnou dominanciou, ak sa kríži heterozygot s recesívnym homozygotom?

	Genotypový štiepny pomer	Fenotypový štiepny pomer
A	1 : 1	3 : 1
B	3 : 1	1 : 1
C	1 : 1	1 : 1
D	1 : 2 : 1	3 : 1

Riešenie 

36. Označte pravdivé tvrdenie/a o intermediárnom vzťahu alel.

- a) Dominantná alela potláča účinok recesívnej.
- b) Recesívna alela potláča účinok dominantnej.
- c) Dve alely jedného génu sú rovnocenné.
- d) Dve rôzne alely jedného génu sa fenotypovo prejavajú pri heterozygotnom jedincovi.

Riešenie 

37. Koľko autozómov obsahuje ľudská telová bunka?

- a) 22 párov
- b) 23 párov
- c) 22
- d) 44

Riešenie 

38. Aký je fenotypovo heterozygot Aa pri intermediárnej dedičnosti?

- a) zhodný s jedincom AA
- b) odlišný od jedinca AA
- c) zhodný s jedincom aa
- d) odlišný od jedinca aa

Riešenie 

39. Aká je fenotypovo heterozygot Bb pri úplnej dominancii alely B?

- a) zhodný s jedincom BB
- b) zhodný s jedincom bb
- c) rovnaký ako recesívny homozygot
- d) rovnaký ako dominantný homozygot

Riešenie 


40. Ktorá z uvedených schém je genetickou schémou kríženia dvoch heterozygotov?

- a) bb x BB
- b) Aa Bb x Aa Bb
- c) Aa x Aa
- d) aa BB x AA bb

Riešenie 

41. Pri ktorom krížení vznikne čistá línia?

- a) AA x aa
- b) AA x AA
- c) aa x aa
- d) Aa x Aa

Riešenie 


42. Aký je fenotypový štiepny pomer pri krížení Aa Bb x Aa Bb?

- a) 3 : 1
- b) 9 : 3 : 3 : 1
- c) rovnaký ako pri monohybridnom krížení
- d) potomstvo bude uniformné

Riešenie 

43. Koľko chromozómov tvorí jednu chromozómovú sadu človeka?

- a) 23
- b) 23 párov
- c) 22 párov
- d) 22 autozómov a 1 pohlavný chromozóm

Riešenie 


44. Ak sa krížia dva heterozygotné jedince, aký bude pri monohybridnom krížení podiel heterozygotov?

- a) 25 %
- b) 50 %
- c) 75 %
- d) rovnaký ako recesívnych homozygotov

Riešenie 

45. Koľko typov gamét bude vytvárať jedinec s genotypom Aa Bb Cc?

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) rovnako ako jedinec s genotypom Aa bb Cc Dd

Riešenie 

46. Označte pravdivé tvrdenie/a o génoch.

- a) Sú hmotnými predpokladmi vzniku znakov.
- b) Sú úsekmi molekuly DNA.
- c) Všetky gény sú sústredené v jadre bunky.
- d) Existujú aj mimojadrové gény.

Riešenie 

47. Aký je počet pohlavných chromozómov v normálnej telovej bunke človeka?

- a) jeden X a druhý X alebo Y
- b) párný
- c) 2
- d) jeden Y a druhý X alebo Y

Riešenie 

48. Aké bude potomstvo pri monohybridnom krížení dvoch recesívnych homozygotov s úplnou dominanciou?

- a) genotypovo zhodné
- b) fenotypovo zhodné
- c) fenotypovo odlišné, ale genotypovo zhodné
- d) genotypovo odlišné, ale fenotypovo zhodné

Riešenie 

49. Aké bude potomstvo pri monohybridnom krížení dvoch heterozygotov s úplnou dominanciou?

- a) Potomstvo bude fenotypovo zhodné.
- b) Vyskytnú sa 3 fenotypové typy.
- c) Vyskytnú sa 2 fenotypové typy.
- d) Potomstvo bude genotypovo zhodné.

Riešenie 


50. Koľko typov gamét bude vytvárať jedinec s genotypom Aa BB?

- a) jeden typ
- b) dva typy
- c) tri typy

Riešenie 

51. Aké typy gamét bude vytvárať jedinec s genotypom Aa Bb?

- a) 25 % gamét AB
- b) 4 rôzne typy gamét
- c) 50 % gamét Ab
- d) 25 % gamét ab

Riešenie 


52. Aké bude potomstvo pri krížení dominantného homozygota s recesívnym homozygotom?

- a) fenotypovo zhodné
- b) genotypovo zhodné
- c) genotypovo zhodné s jedným rodičom
- d) heterozygotné

Riešenie 

53. Koľko typov gamét bude vytvárať trihybrid s genotypom Aa BB Cc?

- a) 2 typy
- b) 3 typy
- c) 4 typy
- d) 5 typov

Riešenie 

54. V ktorých prípadoch pri dihybridizme s úplnou dominanciou bude fenotyp zhodný?

- a) aa bb
- b) Aa bb
- c) Aa Bb
- d) AA BB

Riešenie 


55. Aký je genotypový štiepny pomer pri monohybridnom krížení dvoch heterozygotov s úplnou dominanciou?

- a) 3 : 1
- b) 1 : 2 : 1
- c) 1 : 1
- d) 9 : 3 : 3 : 1

Riešenie 


56. Čo to znamená, ak sa v chromozómovej sade nachádza chromozóm Y?

- a) Vták je samčieho pohlavia.
- b) Motýľ je samčieho pohlavia.
- c) Pes je samčieho pohlavia.
- d) Chrúst je samčieho pohlavia.

Riešenie 


57. O akého jedinca ide, ak sa v telovej bunke vyskytujú dva chromozómy X?

- a) o samicu cicavcov
- b) o samca motýľa
- c) o samca orla
- d) o samicu chrústa

Riešenie 


58. Aký je počet autozómov v pohlavnej bunke človeka?

- a) 45
- b) 23
- c) 22
- d) 1

Riešenie 


59. Označte pravdivé tvrdenie/a o pohlavných chromozómoch.

- a) Sú len v pohlavných bunkách.
- b) Sú vo všetkých bunkách v páre.
- c) Sú v telových bunkách v páre.
- d) Sú vo všetkých bunkách.

Riešenie 


60. Označte správnu kombináciu pohlavných chromozómov.

- a) samec cicavca XX
- b) samica motýľa XY
- c) samec vtáka XX
- d) samec komára XY

Riešenie 

61. Čo je to väzbová skupina génov?

- a) súbor génov v jednom chromozóme
- b) súbor génov, ktoré sa prenášajú do dcérskych buniek ako celky
- c) gény typické pre otca a dcéru
- d) gény, ktoré nepodliehajú mutáciám

Riešenie 

62. Akú krvnú skupinu bude mať dieťa, ak otec má krvnú skupinu 0 a matka AB?

- a) A s pravdepodobnosťou 50 %
- b) AB s pravdepodobnosťou 100 %
- c) B s pravdepodobnosťou 50 %
- d) 0 s pravdepodobnosťou 0 %

Riešenie 

63. Akú krvnú skupinu môžu mať rodičia, ak ich tri deti majú krvnú skupinu 0?

- a) heterozygotne B a heterozygotne B
- b) heterozygotne A a heterozygotne A
- c) heterozygotne B a heterozygotne A
- d) homozygotne 0 a heterozygotne A

Riešenie 


64. Obaja rodičia majú heterozygotne krvnú skupinu B. Aké krvné skupiny môžu mať ich deti?

- a) B s pravdepodobnosťou 50 %
- b) 0 s pravdepodobnosťou 25 %
- c) B s pravdepodobnosťou 75 %
- d) 0 s pravdepodobnosťou 50 %

Riešenie 


65. Matka má krvnú skupinu AB a otec 0. Aké krvné skupiny môžu mať ich deti?

- a) A s rovnakou pravdepodobnosťou ako B
- b) AB s rovnakou pravdepodobnosťou ako 0
- c) A s pravdepodobnosťou 50 %
- d) B s pravdepodobnosťou 50 %

Riešenie 


66. Matka má heterozygotne krvnú skupinu A a otec krvnú skupinu AB. Aké krvné skupiny môžu mať ich deti?

- a) A s pravdepodobnosťou 50 %
- b) AB s pravdepodobnosťou 50 %
- c) B s pravdepodobnosťou 25 %
- d) A s pravdepodobnosťou 75 %

Riešenie 

67. Matka má homozygotne krvnú skupinu B a otec 0. Aké krvné skupiny môžu mať ich deti?

- a) B s pravdepodobnosťou 50 %
- b) len heterozygotne B
- c) len homozygotne B
- d) B s pravdepodobnosťou 100 %

Riešenie 

68. Označte pravdivé tvrdenie/a o sile väzby génov.

- a) Je tým väčšia, čím ležia gény bližšie pri sebe.
- b) Je tým je menšia, čím je medzi génmi väčšie percento crossing-overu.
- c) Sila väzby sa vyjadruje v morganoch.
- d) Je tým väčšia, čím sú gény ďalej od seba.

Riešenie 


69. Ako sa nazýva zákon o populačnej rovnováhe?

- a) tretí Mendelov zákon
- b) Hardyho a Weinbergov zákon
- c) Morganov zákon
- d) Watsonov a Crickov zákon

Riešenie 


70. Ako sa nazýva jav, keď sa jedince spoločenstva medzi sebou krížia voľne a náhodne?

- a) panmixia
- b) intermediarita
- c) kodominancia
- d) crossing-over

Riešenie 

71. Ako sa nazýva faktor vyvolávajúci mutáciu?

- a) mutant
- b) mutagén
- c) mutanofor
- d) aberácia

Riešenie 

72. Aké sú mutácie podľa rozsahu, v akom postihujú genetický materiál?

- a) génové
- b) karyotypové
- c) chromozómové
- d) genómové

Riešenie 

73. Ako sa nazýva mutácia, pri ktorej nastáva strata vnútorného úseku chromozómu?

- a) translokácia
- b) deficiencia
- c) delécia
- d) aneuploidia

Riešenie 


74. Ako sa nazýva mutácia, pri ktorej nastáva strata koncového úseku chromozómu?

- a) deficiencia
- b) delécia
- c) monozómia
- d) polyploidia

Riešenie 

75. Označte pravdivé tvrdenie/a o génových mutáciách?

- a) Menia poradie alebo počet nukleotidov v géne.
- b) Menia počet chromozómov.
- c) Menia tvar chromozómov.
- d) Strácajú alebo zaraďujú nadbytočné nukleotidy.

Riešenie 


76. Čo nastáva pri aneuploidii?

- a) Mení sa v počet chromozómov v určitom chromozómovom páre.
- b) Zmnoží sa celá chromozómová sada.
- c) Vytvárajú sa haploidné bunky.
- d) Vytvárajú polyploidné bunky.

Riešenie 

77. Aká je pravdepodobnosť, že žena prenášačka hemofílie bude mať so zdravým mužom hemofilickú dcéru?

- a) 50 %
- b) 0 %
- c) 25 %
- d) rovnaká ako že sa jej narodí hemofilický syn

Riešenie 


78. Aká je pravdepodobnosť, že žena prenášačka hemofílie bude mať so zdravým mužom hemofilického syna (percento počítajte len zo synov)?

- a) 50 %
- b) 0 %
- c) 25 %
- d) 100 %

Riešenie 


79. Môže sa žene prenášačke hemofilie narodiť zdravý syn, ak je otcom hemofilik?

- a) nie, nemôže
- b) áno, s pravdepodobnosťou 50 %
- c) všetci synovia budú zdraví
- d) áno, s pravdepodobnosťou 75 %

Riešenie 

80. Matka je prenášačkou daltonizmu a otec je daltonik. Môže sa im narodiť zdravá dcéra?

- a) Nie, všetky dcéry budú farboslepé.
- b) Áno, s rovnakou pravdepodobnosťou, ako že sa jej narodí zdravý syn.
- c) Áno, s 50-percentnou pravdepodobnosťou.
- d) Áno, s 25-percentnou pravdepodobnosťou.

Riešenie 

81. Môžu mať rodičia daltonici dieťa, ktoré rozoznáva farby normálne?

- a) nie
- b) áno, ale iba synov
- c) áno, ale iba dcéry
- d) všetky deti budú farboslepé

Riešenie 

82. Rodičom sa narodili dve deti. Syn je hemofilik a dcéra homozygotne zdravá. Aké sú genotypy rodičov?

- a) $X^H X^H \times X^H Y$
- b) $X^H X^h \times X^H Y$
- c) $X^H X^h \times X^h Y$
- d) $X^h X^h \times X^H Y$

Riešenie 


83. Stará matka má autozómovo recesívny znak. Jej dcéra tento znak nemá. S akou pravdepodobnosťou sa tento znak vyskytne u vnúčaťa, ak je jeho otec v tomto znaku heterozygotný?

- a) 0 %
- b) 25 %
- c) 50 %
- d) 75 %

Riešenie 


84. Stará matka má autozómovo dominantný znak. Jej dcéra tento znak nemá. Aká je pravdepodobnosť, že vnúča bude mať tento znak, ak je otec v danom znaku dominantný homozygot?

- a) 0 %
- b) 25 %
- c) 50 %
- d) 100 %

Riešenie 

85. Albinizmus je homozygotne recesívny znak. Albinotický človek sa vyskytuje v pomere 1 : 20 000. Aká je frekvencia výskytu recesívnej alely?

- a) 0,00005
- b) 0,993
- c) 0,007
- d) 0,0007

Riešenie 

86. Albinizmus je homozygotne recesívny znak. Albinotický človek sa vyskytuje v pomere 1 : 20 000. Aká je frekvencia výskytu recesívnych homozygotov?

- a) 0,03
- b) 0,00005
- c) 0,993
- d) 0,007

Riešenie 

87. Albinizmus je homozygotne recesívny znak. Albinotický človek sa vyskytuje v pomere 1 : 20 000. Aká je frekvencia výskytu heterozygotov?

- a) 0,986
- b) 0,00005
- c) 0,007
- d) 0,0139

Riešenie 

88. Albinizmus je homozygotne recesívny znak. Albinotický človek sa vyskytuje v pomere 1 : 20 000. Aká je frekvencia výskytu dominantnej alely?

- a) 0,993
- b) 0,007
- c) 0,0139
- d) 0,986

Riešenie 


89. Recessívna alela sa v populácii vyskytuje s frekvenciou 20 %. Aká je frekvencia dominantných homozygotov pre tento znak?

- a) 0,04
- b) 0,32
- c) 0,64
- d) 0,2

Riešenie 


90. Recessívna alela sa v populácii vyskytuje s frekvenciou 20 %. Aká je frekvencia výskytu heterozygotov?

- a) 0,2
- b) 0,32
- c) 0,04
- d) 0,64

Riešenie 


91. Frekvencia výskytu dominantnej alely je 0,97. Aká je frekvencia výskytu heterozygotov v populácii?

- a) 0,94
- b) 0,0009
- c) 0,03
- d) 0,0582

Riešenie 

92. Frekvencia výskytu dominantnej alely je 0,97. Aká je frekvencia výskytu recesívnej alely?

- a) 0,03
- b) 0,94
- c) 0,0009
- d) 0,0582

Riešenie 


93. Označte pravdivé tvrdenie/a o galaktozémii.

- a) Je spôsobená chromozómovou mutáciou.
- b) Dedí sa autozómovo recesívne.
- c) Dedí sa recesívne a je viazaná na chromozóm X.
- d) Dedí sa gonozómovo recesívne.

Riešenie 


94. Ktoré dedičné choroby patria medzi molekulárne?

- a) fenylketonúria
- b) galaktozémia
- c) Downov syndróm
- d) hemofília

Riešenie 


95. Ktoré dedičné choroby sa viažu na chromozóm X?

- a) Downov syndróm
- b) galaktozémia
- c) hemofília
- d) daltonizmus

Riešenie 

96. Čo je podstatou Downovho syndrómu?

- a) monozómia 21. chromozómu
- b) aneuploidia
- c) trizómia 21. chromozómu
- d) polyploidia

Riešenie 

97. Čo je podstatou Turnerovho syndrómu?

- a) trizómia chromozómu X
- b) trizómia 21. chromozómu
- c) monozómia chromozómu X
- d) prítomnosť len jedného chromozómu X v karyotype ženy

Riešenie 

98. Čo je podstatou Klinefelterovho syndrómu?

- a) prítomnosť jedného chromozómu X navyše v karyotype muža
- b) v karyotype muža chýba chromozóm Y
- c) muž má v karyotype dva chromozómy Y
- d) kombinácia heterochromozómov XXY

Riešenie 


99. Ktorá trizómia je podstatou Edwardsovho syndrómu?

- a) 18
- b) 21
- c) 13
- d) gonozómov

Riešenie 

100. Ktorá trizómia je podstatou Patauovho syndrómu?

- a) 18
- b) 21
- c) 13
- d) gonozómov

Riešenie 

Ekológia

1. Ako sa nazáva oblasť ekológie, ktorá sa zaoberá štúdiom procesov prebiehajúcich v populáciách?

- a) autekológia
- b) demekológia
- c) synekológia
- d) ekológia populácií

Riešenie 

2. Ako sa nazýva rozsah podmienok prostredia medzi ekologickým minimom a maximom?

- a) ekologická valencia
- b) ekologická sukcesia
- c) existenčné minimum
- d) tolerancia

Riešenie 

3. Ako sa nazývajú organizmy so širokou ekologickou valenciou?

- a) stenoekné
- b) sukcesné
- c) euryekné
- d) autekné

Riešenie 

4. Aké sú to *stenoekné* organizmy?

- a) Majú širokú ekologickú valenciu.
- b) Nemajú ekologickú valenciu.
- c) Majú úzku ekologickú valenciu.

Riešenie 


5. Označte správny názov tvrdenia: „Ak by čo len jedna z podmienok prostredia prekročila rozsah ekologickej valencie, stala by sa *limitujúcim faktorom*“.

- a) Bergmannove pravidlo
- b) Allenove pravidlo
- c) Glogerove pravidlo
- d) Leibigov zákon

Riešenie 

6. Ako sa nazývajú organizmy so širokou ekologickou valenciou, ktoré majú veľký areál rozšírenia a vyskytujú sa v rôznych klimatických podmienkach?

- a) kozmopolitné
- b) bioindikátory
- c) endemity
- d) reducenty

Riešenie 


7. Označte pravdivé tvrdenie/a o ultrafialovom žiarení.

- a) Tvorí až 90 % slnečného žiarenia.
- b) Má vlnovú dĺžku 290 – 380 nm.
- c) Má mutagénny účinok.
- d) Jeho vysoké dávky sú letálne.

Riešenie 


8. Označte pravdivé tvrdenie/a o viditeľnom svetle.

- a) Tvorí asi 45 % slnečného žiarenia.
- b) Je to žiarenie s vlnovou dĺžkou 380 – 750 nm.
- c) Je primárnym zdrojom energie pre živé organizmy.
- d) Jeho vysoké dávky sú letálne.

Riešenie 

9. Označte pravdivé tvrdenie/a o infračervenom žiarení.

- a) Tvorí len 1 % slnečného žiarenia.
- b) Po pohltení organizmami sa mení na teplo.
- c) Je primárnym zdrojom energie pre organizmy.
- d) Je to žiarenie s vlnovou dĺžkou väčšou ako 750 μm .

Riešenie 


10. Atmosféra Zeme sa skladá z niekoľkých vrstiev. V ktorej vrstve je sústredený život?

- a) v exosfére
- b) v ionosfére
- c) v stratosfére
- d) v troposfére

Riešenie 

11. V akom množstve je v atmosfére zastúpený kyslík?

- a) 78 %
- b) 0,03 %
- c) 21 %
- d) 7 %

Riešenie 


12. Ktoré živočíchy majú najmenšie nároky na vodu?

- a) púšťový hmyz
- b) bentos
- c) nektón
- d) edafón

Riešenie 

13. Ako sa nazývajú rastliny rastúce na suchých pôdach?

- a) hygropyty
- b) mezofyty
- c) xerofyty
- d) anhydrofyt


Riešenie 

14. Ako sa nazývajú vody, v ktorých sa zmiešava sladká a slaná voda?

Riešenie 


15. Ako sa nazývajú pôdy, ktoré vznikli z materiálu premiestneného na druhotné stanovište?

- a) eluviálne
- b) deluviálne
- c) sympoziálne
- d) koluviálne

Riešenie 

16. Ako sa nazývajú pôdy, ktoré vznikli naviatím materiálu vetrom?

- a) usadeniny
- b) koluviálne sedimenty
- c) glaciálne usadeniny
- d) spraše


Riešenie 

17. Ako sa nazývajú pôdy, ktoré vznikli tak, že materiál bol premiestnený gravitáciou?

Riešenie 


18. Ako sa nazýva pravidlo, podľa ktorého majú populácie vtákov a cicavcov jedného druhu v chladnejších oblastiach väčšie telesné rozmery ako v teplejších oblastiach?

- a) Glogerovo pravidlo
- b) Bergmannovo pravidlo
- c) Allenovo pravidlo
- d) Shelfordovo pravidlo

Riešenie 

19. Čo vzniká zoskupovaním jedincov populácie?

- a) trsy
- b) spoločenstvá
- c) society
- d) ekosystémy

Riešenie 

20. Ktoré vzťahy medzi populáciami patria k *probióze*?

- a) epekia
- b) amenzalizmus
- c) komenzalizmus
- d) parekia

Riešenie 