

TEST: Bc. BLG CHM (2019)

1. Mitochondrie jsou semiautonorní organely eukaryotní buňky. Probíhá v nich např. Krebsův cyklus a β -oxidace mastných kyselin, vytváří se zde řada velmi důležitých metabolitů a energie. Vyberte správné tvrzení:

- 1) mají jednu membránu stejně jako lysozomy
- 2) neprobíhá v nich proteosyntéza, jen tvorba ATP
- 3) mají vnější a vnitřní membránu
- 4) obsahují pouze plazmidovou DNA

2. Při elektrolýze je katoda elektroda:

- 1) ke které se pohybují anionty
- 2) kde probíhá redukce
- 3) která je kladně nabitá
- 4) kde probíhá oxidace

3. Páteční mícha nebo také hřbetní mícha je charakteristická uložením nervových buněk a nervových drah:

- 1) na povrchu pozorujeme bílou hmotu a uvnitř gliové buňky
- 2) na povrchu pozorujeme šedou hmotu a uvnitř Purkyňovy buňky
- 3) na povrchu pozorujeme šedou hmotu a uvnitř bílou hmotu
- 4) na povrchu pozorujeme bílou hmotu a uvnitř šedou hmotu

4. Pokud v genetice při křížení/hybridizaci sledujeme potomstvo, jaký fenotypový štěpný poměr očekáváme u monohybrida při úplné dominanci v F2 generaci?

- 1) 1:2:1
- 2) 3:1
- 3) 9:7
- 4) 9:3:3:1

5. Bakteriální buňka patří mezi buňky, které označujeme jako prokaryotní. Její vnitřní stavba je jednodušší než u buněk eukaryotního typu. Co obsahuje? Vyberte správnou odpověď:

- 1) cytoplazmu, mitochondrie, ribozomy a zásobní látky
- 2) plastidy, cytoplazmu, zásobní látky a ribozomy
- 3) cytoplazmu, vakuoly, ribozomy a zásobní látky
- 4) cytoplazmu, plazmidy, ribozomy a zásobní látky

6. Cholesterol je látka z kategorie lipidů a steroidů a v buňce je důležitý při tvorbě:

- 1) buněčných membrán a hormonů
- 2) struktur cytoskeletu
- 3) buněčné stěny
- 4) ribozomů

7. Brzlík neboli thymus je u člověka orgán, který hraje důležitou roli v:

- 1) hormonální regulaci
- 2) tvorbě a uchování energie
- 3) termoregulaci
- 4) imunitních procesech

8. Vitamin B12 obsahuje:

- 1) měď
- 2) železo
- 3) nikl
- 4) kobalt

9. Při vzniku poranění kůže dochází v místě drobné rány ke vzniku krevního koláče, krevní sraženiny.

V tomto procesu hraje důležitou úlohu:

- 1) bilirubin
- 2) fibrin
- 3) erytropoetin
- 4) hemoglobin

10. Krevní elementy, které obsahují jádro a můžeme je během celé doby jejich existence označit jako buňky, jsou:

- 1) červené krvinky
- 2) bílé krvinky
- 3) červené i bílé krvinky
- 4) krevní destičky

11. Látka o vzorci $\text{CH}_3\text{-CHO}$ patří mezi:

- 1) aldehydy
- 2) ketony
- 3) estery
- 4) ethery

12. Pojmy fibrinogen, protrombin, heparin, vitamín K významově souvisí:

- 1) s buněčným dělením
- 2) se svalovou kontrakcí
- 3) s trávením
- 4) se srážením krve

13. Oxidací methanolu vzniká:

- 1) aceton
- 2) kyselina octová
- 3) kyselina mravenčí
- 4) acetaldehyd

14. Následující prvky jsou obsaženy v nukleových kyselinách s výjimkou:

- 1) dusíku
- 2) kyslíku
- 3) fosforu
- 4) síry

15. Hexan a cyklohexan:

- 1) nejsou izomery
- 2) polohové izomery
- 3) konstituční izomery
- 4) optické izomery

16. Pro lidský organismus je velmi důležitá hormonální regulace. Zajišťuje ji řada orgánů a látek. Mezi endokrinní orgány patří nadledviny. V dřeni nadledvin se tvoří hormon/ny označované jako:

- 1) leptiny
- 2) kalcitonin
- 3) kortikoidy
- 4) adrenalin a noradrenalin

17. Rozpustnost plynů ve vodě:

- 1) roste s klesajícím tlakem a stoupající teplotou
- 2) roste se stoupajícím tlakem a stoupající teplotou
- 3) na teplotě nezávisí
- 4) roste se stoupajícím tlakem a klesající teplotou

18. Nekróza a apoptóza jsou procesy:

- 1) v buněčném cyklu následují vždy po interfázi
- 2) při kterých dochází k zániku buněk
- 3) které u živočichů v tkáních neprobíhají
- 4) při kterých dochází k proliferaci buněk

19. Vyberte sloučeninu, ve které má chlor oxidační číslo -1:

- 1) NaClO_3
- 2) NaClO
- 3) NaCl
- 4) NaClO_2

20. Bílkoviny jsou nepostradatelné stavební látky. Buňky jsou schopné bílkoviny tvořit procesem proteosyntézy. U eukaryotních buněk probíhá tento proces za účasti celé řady látek a struktur. Vyberte správnou odpověď:

- 1) proces probíhá v jádře za účasti ribozómů, tRNA a mRNA
- 2) proces probíhá v jádře za účasti ribozómů a mRNA
- 3) proces probíhá v cytoplazmě jen za účasti ribozómů a mRNA
- 4) proces probíhá v cytoplazmě za účasti ribozómů, tRNA a mRNA

21. Mezi monokarboxylové kyseliny nepatří kyselina:

- 1) olejová
- 2) stearová
- 3) šťavelová
- 4) octová

22. Nervová zakončení a receptory typu Meissnerových, Krauseových a Ruffiniho tělísek najdeme:

- 1) ve škáře
- 2) v pokožce
- 3) jen v oblasti podpaží, konečníku a kolem pohlavních orgánů
- 4) v podkožní vrstvě

23. Mezi hormony patří:

- 1) glykogen
- 2) glycin
- 3) inulin
- 4) inzulin

24. Konečný produkt anaerobní glykolýzy je:

- 1) kyselina octová
- 2) acetylkoenzym A
- 3) kyselina mléčná
- 4) kyselina pyrohroznová

25. Mikrobiologie nás seznamuje s mikroorganismy. Celá řada z nich jsou původci různých onemocnění člověka. Onemocnění označené jako spalničky je způsobené:

- 1) virem
- 2) bakterií
- 3) prionem
- 4) prvokem

26. Orgánem zraku je u člověka oko. Orgán se skládá z několika vrstev. Zevní vazivová vrstva oka se skládá z:

- 1) bělimy, rohovky a cévnatky
- 2) bělimy, rohovky, cévnatky a duhovky
- 3) bělimy, rohovky, cévnatky, duhovky a řasnatého tělesa
- 4) bělimy a rohovky

27. Roztok kyseliny chlorovodíkové má pH 1. Jaké bude výsledné pH, zředíme-li tento roztok vodou 100x?

- 1) 2,5
- 2) 4
- 3) 2
- 4) 3

28. Kolik uhlíků v molekule má 2,3-dimethylheptan?

- 1) 11
- 2) 8
- 3) 9
- 4) 7

29. Základní strukturální a funkční jednotkou nervové soustavy a nervové tkáně je:

- 1) neuron
- 2) neurit
- 3) dendrit
- 4) nefron

30. Který z uvedených atomů má v jádře 20 neutronů?

- 1) $^{39}_{19}\text{K}$
- 2) $^{48}_{20}\text{Ca}$
- 3) $^{20}_{10}\text{Ne}$
- 4) $^{13}_{7}\text{N}$

Odpovědná osoba za správnost výsledků testu (část biologie): Mgr. Veronika Vymětalová, Ph.D. (vymetver@fbmi.cvut.cz)

Odpovědná osoba za správnost výsledků testu (část chemie): prof. MUDr. Jaroslav Racek, DrSc. (jaroslav.racek@fbmi.cvut.cz)