

1. Buňka muže, která je haploidní a má chromozomy tvořené dvěma chromatidami, je:

- 1) spermatogonie *-0
 - 2) primární spermatocyt *-0
 - 3) sekundární spermatocyt *+1
 - 4) spermatida *-0
-

2. Četnost recesivní alely v rovnovážné populaci je 0,1. Frekvence heterozygotů dle Hardy Weinbergova zákona je:

- 1) 0,01 *-0
 - 2) 0,9 *-0
 - 3) 0,18 *+1
 - 4) 0,5 *-0
-

3. Největší shoda postižení obou dizygotních dvojčat stejnou dědičnou chorobou je u:

- 1) autozomálně dominantních chorob (je-li postižen alespoň jeden rodič) *+1
 - 2) autozomálně recesivních chorob (jsou-li oba rodiče zdraví heterozygoti) *-0
 - 3) vzácných multifaktoriálních vrozených vad *-0
 - 4) vrozených vad způsobených vlivem teratogenu *-0
-

4. Xeroderma pigmentosum je vzácné heterogenní onemocnění, které je způsobeno mutacemi genů, které kódují enzymy DNA reparace. Pacient postižený touto chorobou bude mít vysoké riziko:

- 1) kardiovaskulárních chorob *-0
 - 2) nádorových onemocnění *+1
 - 3) monogenních chorob *-0
 - 4) metablických vad *-0
-

5. Při křížení jedinců s genotypy AABb a AaBb NEMŮŽE vzniknout genotyp:

- 1) Aabb *-0
 - 2) AABb *-0
 - 3) AaBB *-0
 - 4) aaBB *+1
-

6. Které tvrzení o komárech (Culicidae) NENÍ správné?

- 1) někteří mohou přenášet malárii *-0
 - 2) patří mezi hmyz s proměnou dokonalou *-0
 - 3) krev sají obě pohlaví *+1
 - 4) jejich larvy žijí ve vodě *-0
-

7. Které z buněk člověka NEMAJÍ schopnost fagocytózy?

- 1) makrofágy *-0
 - 2) neutrofilní granulocyty *-0
 - 3) plazmatické buňky *+1
 - 4) eozinofilní granulocyty *-0
-

8. Ve které fázi interfáze je v buňce největší obsah DNA?

- 1) v G1 fázi *-0
 - 2) v G2 fázi *+1
 - 3) v časné S fázi *-0
 - 4) ve všech fázích interfáze je stejný obsah DNA *-0
-

9. Které buňky jsou nejvhodnější pro studium lyzozomů?

- 1) svalové buňky *-0
 - 2) nervové buňky *-0
 - 3) makrofágy *+1
 - 4) bakteriální buňky *-0
-

10. Označte správné tvrzení, porovnávající diploidní diferencovanou buňku a diploidní zygotu, z níž se organismus vyvinul:

- 1) obě obsahují stejný počet genů *+1
 - 2) obě produkují stejný počet mRNA molekul *-0
 - 3) obě produkují stejný počet proteinů *-0
 - 4) všechny odpovědi jsou správné *-0
-

11. Mnohobuněčné buňky, které odbourávají kostní hmotu, se nazývají:

- 1) osteoblasty *-0
 - 2) osteocyty *-0
 - 3) chondrocyty *-0
 - 4) osteoklasty *+1
-

12. Skupinu společně regulovaných bakteriálních genů, přepisovaných do jedné molekuly mRNA, nazýváme:

- 1) regulátor *-0
 - 2) operon *+1
 - 3) operátor *-0
 - 4) induktor *-0
-

13. Které tvrzení o nádorech je správné?

- 1) většina nádorů je dominantně dědičná, tj. způsobená pouze zárodečnými mutacemi *-0
 - 2) všechny nádory vznikají pouze v důsledku mutací v somatických buňkách *-0
 - 3) všechny nádory vznikají pouze v důsledku působení karcinogenů bez genetické predispozice *-0
 - 4) většina nádorů je podmíněna multifaktoriálně *+1
-

14. V červené kostní dřeni člověka vznikají:

- 1) pouze krevní destičky *-0
 - 2) všechny typy krvinek *+1
 - 3) pouze červené krvinky *-0
 - 4) pouze bílé krvinky *-0
-

15. Těhotná žena je 38 let a je jí indikováno prenatální cytogenetické vyšetření z důvodů věku, protože:

- 1) s věkem ženy se zvyšuje riziko chyby v rozdělování chromozomů v meióze *+1
- 2) s věkem ženy se zvyšuje riziko monogenních chorob u dítěte *-0
- 3) s věkem ženy se zvyšuje riziko teratogenního poškození plodu *-0

4) s věkem ženy se zvyšuje riziko potratů *-0

16. Lamblie střevní (*Giardia intestinalis*) je:

- 1) jednobuněčný prokaryotní parazit s bičíky *-0
 - 2) jednobuněčný eukaryotní parazit s bičíky *+1
 - 3) jednobuněčný eukaryotní parazit bez bičíků *-0
 - 4) mnohobuněčný eukaryotní parazit bez bičíků *-0
-

17. Označte správné tvrzení o virech:

- 1) viry se mohou reprodukovat mimo hostitelskou buňku *-0
 - 2) některé viry mohou způsobovat vznik nádorů *+1
 - 3) žádný virus není schopen integrovat svoji nukleovou kyselinu do genomu hostitelské buňky *-0
 - 4) všechny viry integrují svoji nukleovou kyselinu do genomu hostitelské buňky *-0
-

18. Sítnice v embryogenezi vzniká:

- 1) z neuroektodermu *+1
 - 2) z entodermu *-0
 - 3) z mezodermu *-0
 - 4) ze čtvrtého zárodečného listu *-0
-

19. Krevnička močová (*Schistosoma haematobium*) je parazit, kterým se člověk může nakazit:

- 1) při koupání v tropických oblastech, kdy parazit vnikne do těla kůží *+1
 - 2) při bodnutí hmyzem v tropických oblastech *-0
 - 3) požitím nedostatečně tepelně upraveného hovězího masa, které obsahuje vývojová stádia parazita *-0
 - 4) přímým kontaktem s nakaženou osobou *-0
-

20. Kompartmentem eukaryotní buňky, ve kterém probíhají všechny tři procesy, tj. replikace, transkripce a translace, je:

- 1) jádro *-0
 - 2) mitochondrie *+1
 - 3) jadérko *-0
 - 4) endoplasmatické retikulum *-0
-

21. Brzlík u člověka je:

- 1) orgán, kde se tvoří B lymfocyty *-0
 - 2) orgán, kde dozrávají T lymfocyty *+1
 - 3) orgán, kde se tvoří červené krvinky *-0
 - 4) orgán, kde jsou vylučovány nefunkční červené krvinky *-0
-

22. Které z následujících hormonů člověka mají antagonistický efekt:

- 1) oxytocin a prolaktin *-0
 - 2) inzulin a glukagon *+1
 - 3) růstový hormon a somatotropin *-0
 - 4) epinefrin a adrenalin *-0
-

23. Bičík u bakterií:

- 1) je tvořen mikrotubuly *-0
 - 2) je tvořen bílkovinným vláknem *+1
 - 3) je tvořen mikrofilamenty *-0
 - 4) se nikdy nevyskytuje *-0
-

24. V CNS, primární motorická kůra je lokalizována:

- 1) ve frontálním laloku *+1
 - 2) v parietálním laloku *-0
 - 3) v temporálním laloku *-0
 - 4) v okcipitálním laloku *-0
-

25. Které z následujících spojení struktura - funkce k sobě NEPATŘÍ?

- 1) jádérko - produkce ribozomální RNA *-0
 - 2) lyzozom - intracelulární trávení *-0
 - 3) ribozom - syntéza bílkovin *-0
 - 4) mikrotubuly - svalový stah *+1
-

26. Vývoj ekosystému je označován jako:

- 1) sukcese *+1
 - 2) klimax *-0
 - 3) introdukce *-0
 - 4) transformace *-0
-

27. V roce 2023 byla udělena Nobelova cena za fyziologii a lékařství Katalin Karikóové a Drew Weissmanovi za:

- 1) objev papilloma viru způsobujícího genitální nádory *-0
 - 2) objevy vedoucí k vývoji mRNA vakcín *+1
 - 3) objev viru hepatitidy C *-0
 - 4) objev enzymu telomerázy *-0
-

28. Významný nedostatek kyseliny listové v organismu může přispět ke vzniku:

- 1) vývojové poruchy plodu u těhotné ženy *+1
 - 2) křivice u dětí *-0
 - 3) zhoršeného vidění u dospělých *-0
 - 4) choroby beri-beri u mužů *-0
-

29. Rodiče jsou oba heterozygoti pro krevní skupinu B. Pravděpodobnost, že jejich dítě bude mít krevní skupinu B je:

- 1) 100% *-0
 - 2) 75% *+1
 - 3) 50% *-0
 - 4) 25% *-0
-

30. Denní bilance vody u člověka je:

- 1) 250 ml *-0
- 2) 750 ml *-0
- 3) 1 500 ml *-0
- 4) 2 500 ml *+1