

Písemná část přijímací zkoušky z biologie

pro šk. rok 2024/25

bakalářský studijní program: Biotechnologie a genové inženýrství

*počet otázek: 30, maximum získaných bodů: 60, při výběru z nabídnutých možností je jen jedna odpověď
správná, správné odpovědi kroužkujte*

1. Prokaryotní buňka (na rozdíl od eukaryotní) je typická tím, že:

- a) je výrazně velká a má karyomembránu
- b) nemá karyomembránu a vyznačuje se nízkou kompartmentací
- c) se vyskytuje u všech buněčných organismů s výjimkou bakterií a sinic
- d) obsahuje mnoho typů buněčných organel s jádrem uprostřed

2. Studium stavby a funkce na buněčné úrovni se zabývá:

- a) anatomie
- b) cytologie
- c) histologie
- d) morfologie
- e) paleontologie

3. Vyberte, které organely eukaryotických buněk obsahují DNA

- a) jen jádro
- b) mitochondrie a plastidy
- c) jádro, mitochondrie a plastidy
- d) chloroplasty a mitochondrie
- e) jádro a endoplazmatické retikulum

4. Pro většinu rostlinných buněk (na rozdíl od živočišných) je typická přítomnost:

- a) stěny buněčné, vakuol(-y) a plastidů
- b) jádra, jadérka a Golgiho aparátu
- c) DNA a RNA v buněčném jádře
- d) ribozomů a endoplazmatického retikula

5. Nositelem Nobelovy ceny za vysvětlení průběhu fotosyntézy je:

- a) M. Calvin
- b) M.H.F. Wilkins
- c) K. Lorenz
- d) A. Kornberg
- e) J.D. Watson

6. Fosfolipidy jsou základní stavební sloučeniny:

- a) nukleových kyselin
- b) biomembrán
- c) bílkovin
- d) enzymů
- e) buněčných stěn

7. Plazmolýza buňky nastává v osmotickém prostředí:

- a) hypertonickém
- b) hypotonickém
- c) izotonickém
- d) neutrálním

8. Adenozintrifosfát slouží v buňkách:

- a) jako přenašeč vázané energie
- b) jako zásobárna adeninu
- c) jako rezerva dusíku
- d) k přenosu genetické informace
- e) k regulaci vzruchů
- f) jako stavební látka

9. Inzulin a glukagon v těle člověka vylučují:

- a) příštitná tělíska
- b) oba laloky hypofýzy
- c) nadledviny
- d) pohlavní žlázy
- e) Langerhansovy ostrůvky slinivky břišní

10. Důležitým biogenním prvkem obsaženým v nukleových kyselinách je:

- a) vápník
- b) draslík
- c) železo
- d) fosfor
- e) hořčík

11. Povrch živočišných buněk většiny tkání tvoří:

- a) stěna buněčná
- b) tonoplast
- c) cytoplazmatická membrána
- d) pelikula

12. Asimilační proud v tělech cévnatých rostlin probíhá:

- a) skrze kořenové vlásky, primární kůru a endodermis kořenů a následně xylémem do listů
- b) zásadně sestupně z listů floémem svazků cévních do kořenů
- c) všesměrně z míst fotosyntézy (listů) floémem svazků cévních do ostatních orgánů
- d) z kořenů na místa fotosyntézy floémem svazků cévních

13. Mezi buněčné organely sloužící k pohybu u jednobuněčných organismů nepatří:

- a) bičíky
- b) cysty
- c) brvy
- d) panožky
- e) ani jedna z nabízených možností není správná

14. Hlavním polysacharidem buněčných stěn hub (Fungi) je

- a) celulóza
- b) chitin
- c) inulin
- d) peptidoglykan
- e) škrob

15. Ukládání zásobních látek je charakteristické především pro rostlinná pletiva

- a) sklerenchymatická
- b) parenchymatická

- c) patologická
- d) kolenchymatická
- e) aerenchymatická

16. Lišejníky jsou označovány za podvojně organismy, protože:

- a) v jejich stélkách dochází k velmi úzké symbióze houby a sinice
- b) jejich stélky tvoří 2 organismy – houby a mechové rostliny
- c) se za života 2x pohlavně rozmnožují

17. Seřad'te správně za sebou jdoucí fáze mitózy

- a) profáze, metafáze, anafáze, telofáze
- b) metafáze, anafáze, profáze, telofáze
- c) profáze, anafáze, metafáze, telofáze
- d) telofáze, profáze, metafáze, anafáze
- e) anafáze, profáze, metafáze, telofáze

18. Pepsin, trypsin a erepsin patří mezi:

- a) krevní jedy rozkládající erythrocyty
- b) nervové jedy rozkládající bílkoviny v neuronech
- c) proteolytické enzymy
- d) acetyltransferasy působící v žaludku a střevě člověka

19. Meióza je označována též jako redukční dělení, protože z diploidní mateřské buňky vznikají:

- a) 4 diploidní buňky dceřinné
- b) 2 haploidní buňky dceřinné
- c) 2 až 4 haploidní dceřinné buňky
- d) 4 haploidní buňky dceřinné

20. Fotosyntéza neprobíhá u:

- a) červených řas
- b) hnědých řas
- c) kvasinek
- d) sinic
- e) chaluh

21. Jedna molekula hemoglobinu obsahuje vázaný (-é):

- a) 1 atom Mg
- b) 2 atomy Mg
- c) 1 atom Cu
- d) 2 atomy Fe
- e) 1 atom Fe

22. Vyberte správné tvrzení:

- a) glykogen je heteroglykosid vytvářený v játrech
- b) glykogen je zásobní polypeptid uložený v játrech
- c) glykogen uložený v játrech je zásobní látkou

23. Během časných fází ontogeneze mnohobuněčného živočicha se střídají vývojová stadia takto:

- a) oplozené vajíčko – gastrula - blastula – morula

- b) oplozené vajíčko – morula – gastrula – blastula
- c) oplozené vajíčko – morula – blastula – gastrula
- d) oplozené vajíčko – mezoblast – ektoderm – endoderm- mezoderm

24. Feromony jsou:

- a) chemické přenašeče Fe v krevní plazmě živočichů s hemoglobinem
- b) zásobní bílkoviny obsahující vázané železo
- c) zvláštní typy erythrocytů se zvýšeným množstvím hemoglobinu
- d) významné potravní zdroje železa
- e) tékavé sloučeniny sloužící k chemické komunikaci některých živočichů

25. Jestliže dochází k symbióze mezi kořeny vyšších rostlin a houbovými hyfami, jde o:

- a) autotrofii
- b) saprotrofii
- c) mykorhizu
- d) ektoparazitismus

26. Jsou-li kodony v mRNA seřazeny v pořadí ...ACA-GGU-GAU-CAU..., komplementárně jim v tRNA odpovídá toto pořadí antikodonů:

- a)...CCA-CUA-AUG-UGU...
- b)...AUG-UGU-CUA-CCC...
- c)...UGU-ACC-AUC-AUG...
- d)...-UGU-CCA-CUA-GUA-...

27. Mezi biogenní prvky nepatří:

- a) C b) P c) Ne d) N e) Fe f) H g) S h) Ca i) K a Na

28. Velmi kyselé prostředí v žaludku člověka je podmíněno přítomností:

- a) H₂SO₄
- b) HBr
- c) NaCl
- d) NaHCO₃
- e) HCl
- f) HgCl₂

29. Vyberte správnou odpověď: „Sarkolema je ...“

- a) poloměsíčitá chlopeč mezi levou síní a komorou srdce
- b) pokrývá povrch plic
- c) povrchová membrána svalového vlákna
- d) usnadňuje trávení proteinů
- e) slouží k vylučování toxických látek z organismu

30. Saprophytické organismy jsou organismy, které

- a) se živí jen hmyzem
- b) získávají energii oxidací anorganických látek
- c) získávají organické látky z odumřelých organismů
- d) odebírají živiny jinému žijícímu organismu
- e) vylučují toxiny do těla jiných organismů a tím je paralyzují