

Masarykova univerzita v Brně, Fakulta lékařská

Obor: Všeobecné lékařství

Biologie

Testy předpokládají znalost středoškolské biologie. Hlavním podkladem při jejich přípravě byl "Přehled biologie" (Rosypal, S. a kol. Scientia, Praha 1994), sada učebnic středoškolské biologie autora J.Bergera (Buněčná a molekulární biologie, Tobiáš, Havlíčkův Brod 1996; Systematická zoologie, tamtéž 1997; Ekologie. Kopp, České Budějovice, 2. dotisk 1999 J. Berger a kol.: Fyziologie člověka a živočichů. tamtéž 1995 a sada skript „Biologie I-V" (Kislinger, F. a kol., Gymnazium Klatovy, 1994). Z formulace otázek vyplývá, že se požadavky přijímací zkoušky zaměřují nejen na znalosti jednotlivých biologických pojmů a fakt, ale také na schopnost tato fakta používat pro řešení jednoduchých biologických problémů. Samozřejmým předpokladem je dobrá orientace studenta v chemii a fyzice. Početnost otázek v jednotlivých tematických okruzích je dána významem těchto okruhů pro studium medicíny a příbuzných oborů.

Obecná charakteristika živých soustav. Historie biologických objevů

I. K zásadním rozdílům mezi buňkami prokaryotními a eukaryotními patří:

- a) přítomnost buněčné stěny
- b) kódování gen.informace
- c) utváření jádra
- d) struktura biomembrán

2. Které z uvedených historických dat je správné:

- a) Louis Pasteur prokázal v r.1 776, že kvašení je způsobeno mikroorganismy
- b) Robert Koch objevil v r.1952 původce tuberkulózy
- c) J.D.Watson a F.Crick objevili v r. 1962 dyovláknovou strukturu DNA
- d) A.v.Leeuwenhoek začal od r.1668 publikovat pozorování mikroskopických objektů

3. Strukturu deoxyribonukleové kyseliny objasnili v r.1953:

- a) H.Krebs
- b) J.D.Watson a F. Crick
- c) L.C.Pauling
- d) H.G.

6. Ve které z uvedených kombinací jsou živé systémy seřazeny podle jejich stupně organizovanosti:

- a) orgán --- tkáň --- buňka --- organismus
- b) buňka ---orgán --- tkáň ---orgánová soustava
- c) buňka --- orgán --- organismus --- společenství organismů
- d) tkáň --- orgán --- organismus --- buňka

7. Mezi nebuněčné organismy patří:

- a) mykoplasmata
- b) ricketsie
- c) bakteriofágy
- d) spirily

8. Které z uvedených údajů o HIV viru a jeho hostitelích neodpovídají skutečnosti:

- a) HIV patří mezi retroviry, tj.jeho částice jsou vybaveny enzymem reverzní transkriptázou
- b) HIV přednostně infikuje T-lymfocyty, buňky, které secernují protilátky do krevní plasmy
- c) je původcem choroby acquired immunodeficiency syndrom (AIDS)
- d) je přenášen především krví a spermatem

9. Která z uvedených tvrzení nejsou správná?

- a) Johan Gregor Mendel objasnili zákony dědičnosti
- b) Buněčnou teorii formulovali M.J..Schleiden a Th.Schwann

- c) Princip profylaxe objevil L. Pasteur
- d) Krevní oběh objevil J.E.Purkyně

Biologie buňky

1. Rychlost difúze molekul přes plazmatickou membránu závisí na:
 - a) koncentraci ATP v cytoplasmě
 - b) na koncentračním spádu
 - c) aktivitě transportních proteinů
 - d) na aktivitě membránových enzymů
2. DNA se v buňce vyskytuje:
 - a) v jádře
 - b) v lyzosomech
 - c) v ribosomech
 - d) v endoplazmatickém retikulu
3. Při srovnání diferencované buňky organismu se zygotou, z níž se organismus vyvinul, zjišt ujeme, že mají obě:
 - a) různý genom
 - b) stejný genom
 - c) stejné mRNA molekuly
 - d) stejný fenotyp
4. Podstatou podráždění buňky na podnět z okolí je:
 - a) zvýšení průchodu protonů přes plazmatickou membránu
 - b) změna orientace fosfolipidů membrány
 - c) změna propustnosti plazmatické membrány pro ionty
 - d) zastavení průchodu vody plazmatickou membránou
5. Pravidelnou součástí bakteriální buňky jsou:
 - a) buněčná stěna
 - b) mitochondrie
 - c) jádro obalené membránou
 - d) vakuoly
6. Hlavní kontrolní uzel buněčného cyklu je:
 - a) v G1 fázi
 - b) v S fázi
 - c) v G2 fázi
 - d) mezi S a G2 fází
7. Nejčastější průměr bakteriální buňky je řádově:
 - a) 10^{-1} - 10^{-2} mm
 - b) 10^{-2} - 10^{-3} mm
 - c) 10^{-3} - 10^{-4} mm
 - d) 10^{-4} - 10^{-5} mm
8. Bičík eukaryotních buněk má ultrastrukturální základ podobný:
 - a) bičíku bakteriální buňky
 - b) svazku mikrofilament
 - c) bičíku bakteriofága
 - d) řasinkám
9. Která z následujících výpovědí nejpřesněji charakterizuje funkci DNA polymerázy:
 - a) katalyzuje tvorbu polynukleotidového řetězce
 - b) polymerizuje volné deoxyribonukleotidy do DNA řetězce

- DNA
- c) katalyzuje tvorbu diesterických vazeb mezi nukleotidy přiřazenými k matricovému vlákn
 - d) katalyzuje tvorbu vodíkových vazeb mezi komplementárními nukleotidy při replikaci DNA

10. V G2 fázi obsahuje lidská somatická buňka:

- a) 23 chromatid
- b) 46 chromatid
- c) 92 chromatid
- d) 46 tetrad

11. Syntéza bílkovin probíhá:

- a) v lyzosomech
- b) ve vakuolách rostlinných buněk
- c) v mitochondriích a chloroplastech
- d) v plazmatické membráně

12. K replikaci jaderné DNA dochází:

- a) v G 1 fázi
- b) v G2 fázi
- c) v M fázi
- d) v GO fázi

13. Viry obsahují:

- a) jen jeden druh nukleové kyseliny - DNA nebo RNA
- b) všechny známé typy nukleových kyselin (DNA, mRNA, rRNA, tRNA)
- c) proteosyntetický aparát
- d) specifické virové ribosomy

14. Exony jsou:

- a) po přepisu vystřiženy, znovu spojeny a tvoří základ funkční mRNA
- b) částice, uvolňované z buňky exocytózou
- c) cizorodé částičky v eukaryontní buňce
- d) po přepisu vystřiženy a nepodílejí se na stavbě funkční mRNA

15. Cytokineze je:

- a) pohyb buňky pomocí panožek
- b) rozdělení mateřské buňky na dvě buňky dceřinné
- c) pohyb buňky pomocí bičíku
- d) rozdělení jádra

16. Semiautonómni organelly eukaryontní buňky:

- a) mají schopnost omezeně se množit mimo buňku
- b) využívají ke svému dělení dělicí vřeténko
- c) mají vlastní endoplazmatické retikulum
- d) mají svou vlastní DNA

17. Fagocytóza je schopnost některých buněk :

- a) pohlcovat pevné částice, např. bakterie
- b) tvořit protilátky
- c) shlukovat lymfocyty
- d) pohlcovat kapičky tekutiny z okolí; buňky

18. Plasmolýza je :

- a) reakce rostlinné buňky na hypertonický roztok
- b) reakce živočišné buňky na hypertonický roztok
- c) reakce rostlinné buňky na hypotonický roztok
- d) osmotická lýza červených krvinek

19. Živočišné buňky mají na povrchu:
- plazmatickou membránu
 - buněčnou stěnu
 - vrstvu vosku
 - kutinové pouzdro
20. Translací rozumíme překlad genetické informace z:
- DNA do rRNA
 - DNA do mRNA
 - mRNA do proteinu
 - proteinu do tRNA
21. Při replikaci DNA je komplementární k T:
- U
 - T
 - A
 - C
22. Syntéza ribonukleové kyseliny probíhá:
- v lyzosomech
 - ve vakuolách rostlinných buněk
 - v ribosomech
 - v mitochondriích a chloroplastech
23. Dělicí vřeténko vzniká:
- v S fázi buněčného cyklu
 - v interfázi buněčného cyklu
 - v profázi mitózy
 - v anafázi mitózy
24. Bakteriofág je:
- název pro specializovaný makrofág
 - buňka bílé krevní řady se schopností fagocytózy bakterií
 - bakteriální virus
 - bakterie se schopností fagocytózy
25. Introny jsou:
- název pro fagocytované částice
 - části řetězce DNA, které jsou po přepisu vystřiženy, znovu spojeny a tvoří základ funkční mRNA
 - části řetězce DNA, které jsou po přepisu vystřiženy a nepodílejí se na stavbě funkční mRNA
 - cizorodé částičky virového původu v eukaryotní buňce
26. Karyokinéze je:
- proces dělení jádra v M fázi buněčného cyklu
 - proces zaškrcování cytoplazmy na konci M fáze buněčného cyklu
 - pohyb buněčného jádra v ose buňky v průběhu G 1 fáze buněčného cyklu
 - rotační pohyb jádra v interfázi
27. Mezi semiautonomní organely eukaryotní buňky patří:
- endoplazmatické retikulum a jaderný obal
 - mitochondrie a chloroplasty
 - vakuoly plazmatických membrán a Golgiho aparát
 - jaderný obal a plazmatická membrána
28. Pinocytóza je schopnost buněk:
- pohlcovat pevné částice, např. bakterie
 - tvořit dlouhé výběžky cytoplazmy
 - shlukovat lymfocyty

- d) pohlcovat kapičky tekutiny z okolí buňky
29. Plasmolýzu lze snadno demonstrovat na rostlinné buňce:
- a) z důvodů specifické struktury rostlinné plasmatické membrány
 - b) protože osmotické jevy se vyskytují jen u rostlin
 - c) protože v živočišné buňce nejsou zřetelné vakuoly
 - d) protože v rostlinné buňce je patrné oddělení plasmatické membrány od buněčné stěny
30. Plasmatická membrána je tvořena:
- a) pouze vrstvou glykokalyx
 - b) dvojitou vrstvou fosfolipidů a bílkovinami
 - c) jednou vrstvou fosfolipidů a cukry
 - d) pouze bílkovinami a cukry
31. Transkripce rozumíme přepis genetické informace z:
- a) tRNA do peptidu
 - b) DNA do DNA
 - c) mRNA do peptidu
 - d) DNA do mRNA
32. Při transkripci je v mRNA komplementární k DNA bázi A:
- a) U
 - b) T
 - c) A
 - d) C
33. Mezi membránové orgány nepatří:
- a) lyzosomy
 - b) endoplasmatické retikulum
 - c) ribosomy
 - d) mitochondrie
34. Tloušťka plasmatické membrány je přibližně:
- a) 0,7 nm
 - b) 7 nm
 - c) 70 nm
 - d) 7 μm
35. V následujících sloupcích jsou uvedeny součásti buňky, jejich biochemické složky a jejich biochemické funkce. Která z trojic tvoří významový celek?
- | | | |
|-------------------|-----------|------------------|
| a) jádro | chlorofyl | syntéza ATP |
| b) vakuola | vitamin C | buněčné oxidace |
| c) Golgiho aparát | uracil | syntéza RNA |
| d) cytoplasma | methionin | syntéza bílkovin |
36. Bičík, tvořený svazky mikrotubulů, je orgánem pohybu u:
- a) bakteriofágů
 - b) prvoků
 - c) bakt

Karlova univerzita, Lékařská fakulta Hradec Králové

Obor: všeobecné lékařství - test ze somatologie

Vyberte tu z nabídnutých odpovědí (1 - 5), která je nejuplněnější.

| Otázka | Odpověď |
|-------------------|-----------------------------|
| 21. Nervové buňky | 1) platí D 2) platí C, D |

| | |
|--|--|
| <p>A. po celý život zanikají a zase se obnovují</p> <p>B. se krátce po narození přestanou množit a pak jen zanikají</p> <p>C. se po celý život množí</p> <p>D. se nazývají neurity</p> | <p>3) platí B</p> <p>4) platí A, D</p> <p>5) platí B, D</p> |
| <p>22. Os temporale je kost</p> | <p>1) klínová</p> <p>2) spánková</p> <p>3) temenní</p> <p>4) čelní</p> <p>5) lícni</p> |
| <p>23. Kardie je součástí</p> | <p>1) žaludku</p> <p>2) srdce</p> <p>3) lačnicku</p> <p>4) ledviny</p> <p>5) mozečku</p> |
| <p>24. Na Vaterově papile vyúsťuje</p> <p>A. žlučvod</p> <p>B. vývod pankreatu</p> <p>C. příušní žláza</p> <p>D. močovod</p> | <p>1) platí D</p> <p>2) platí C</p> <p>3) platí A, B</p> <p>4) platí B, C</p> <p>5) platí A</p> |
| <p>25. Žaludeční šťáva</p> <p>A. obsahuje trypsin</p> <p>B. tráví hlavně bílkoviny</p> <p>C. je produkována pod vlivem gastrinu</p> <p>D. obsahuje HCl</p> | <p>1) platí A, B</p> <p>2) platí B, C, D</p> <p>3) platí B, D</p> <p>4) platí C</p> <p>5) platí všechny nabídnuté odpovědi (A-D)</p> |
| <p>26. Srdce je uloženo</p> <p>A. v perikardu</p> <p>B. v dolním mezihrudí</p> <p>C. v levé dutině pohrudniční</p> <p>D. nad bránicí</p> | <p>1) platí A, B, D</p> <p>2) platí C</p> <p>3) platí B, C</p> <p>4) platí všechny nabídnuté odpovědi (A-D)</p> <p>5) platí D</p> |
| <p>27. Pravá srdeční síň</p> <p>A. je oddělena od aorty poloměsíčitou chlopní</p> <p>B. dostává krev z plicního oběhu</p> <p>C. systolou vyprázdňuje krev do tělního oběhu</p> <p>D. je oddělena od pravé komory trojcípou chlopní</p> | <p>1) platí D</p> <p>2) platí A</p> <p>3) platí C</p> <p>4) platí B</p> <p>5) žádná z nabídnutých odpovědí (A-D) není správná</p> |
| <p>28. O ledvinách a tvorbě moči lze říci:</p> <p>A. ledviny se podílejí na řízení krevního tlaku</p> | <p>1) platí A, D</p> <p>2) platí B</p> <p>3) platí A</p> <p>4) platí A, B, C</p> |

| | |
|--|--|
| <p>B. krev z ledvin odtéká do vrátnicové žíly</p> <p>C. moč se zahušťuje v močovém měchýři</p> <p>D. ledviny jsou uloženy v mediastinu</p> | <p>5) žádná z nabídnutých odpovědí (A-D) není správná</p> |
| <p>29. Na proudění lymfy lidským tělem se podílejí:</p> <p>A. činnost svalstva</p> <p>B. negativní tlak v hrudníku při dýchání</p> <p>C. uspořádání chlopní v mizních cévách</p> <p>D. pulzace mizních uzlin</p> | <p>1) platí A, B, C</p> <p>2) platí C, D</p> <p>3) platí všechny nabídnuté odpovědi (A-D)</p> <p>4) platí B</p> <p>5) žádná z nabídnutých odpovědí (A-D) není správná</p> |
| <p>30. Sval deltový je součástí svalstva</p> | <p>1) hlavy</p> <p>2) předloktí</p> <p>3) bérce</p> <p>4) paže</p> <p>5) zad</p> |
| <p>31. Velká saféna patří</p> | <p>1) k povrchovému žilnímu systému horní končetiny</p> <p>2) k hlubokému žilnímu systému dolní končetiny</p> <p>3) k povrchovému žilnímu systému dolní končetiny</p> <p>4) k arteriálnímu systému dolní končetiny</p> <p>5) k drenážnímu lymfatickému systému dolní končetiny</p> |
| <p>32. Mezi hormony kůry nadledvin řadíme</p> <p>A. noradrenalin</p> <p>B. aldosteron</p> <p>C. adiuretin</p> <p>D. kortizol</p> | <p>1) platí všechny nabídnuté odpovědi (A-D)</p> <p>2) platí A, B, D</p> <p>3) platí A</p> <p>4) platí A, C</p> <p>5) platí B, D</p> |
| <p>33. Hypofýza</p> <p>A. produkuje v předním laloku somatotropin</p> <p>B. je součástí mezimozku</p> <p>C. je regulována četnými hormony produkovanými hypothalamem</p> <p>D. uvolňuje adiuretin a oxytocin</p> | <p>1) platí A, C</p> <p>2) platí všechny nabídnuté odpovědi (A-D)</p> <p>3) platí A, D</p> <p>4) platí A, B, C</p> <p>5) platí B, C, D</p> |
| <p>34. Při nedostatku vitamínu B₁₂ vzniká:</p> | <p>1) šeroslepost</p> <p>2) zhoubná anémie</p> <p>3) řidnutí kostí</p> <p>4) křivice</p> <p>5) kretenismus</p> |
| <p>35. AIDS</p> <p>A. je onemocnění bakteriální</p> <p>B. je charakterizován ztrátou imunity</p> <p>C. se šíří krví</p> <p>D. je charakterizován napadením T-lymfocytů</p> | <p>1) platí všechny nabídnuté odpovědi (A-D)</p> <p>2) platí B, D</p> <p>3) platí A, C</p> <p>4) platí B, C, D</p> <p>5) platí A, B, C</p> |

Karlova univerzita, Lékařská fakulta Hradec Králové

Obor: všeobecné lékařství - test z biologie

Vyberte tu z nabídnutých odpovědí (1 - 5), která je nejúplnější.

Otázka

Odpověď

1. Mezi orgány membránového charakteru nepatří:

- A. plastidy
- B. jadérko
- C. endoplazmatické retikulum
- D. centriol

- 1) platí A, B
- 2) platí B, D
- 3) platí A, B, D
- 4) platí C
- 5) platí A, C

2. V typické prokaryontní buňce se nachází:

- A. cirkulární molekula DNA
- B. mitochondrie
- C. ribozómy
- D. centriol

- 1) platí A, B, C
- 2) platí A
- 3) platí A, C
- 4) platí B, C
- 5) platí všechny nabídnuté odpovědi (A - D)

3. V metafázi mitotického dělení:

- A. chromozómy jsou rozděleny na 2 chromatidy spojené jen v místě centromery
- B. vlákna dělicího vřeténka jsou připojena k chromozómům
- A. není přítomný jaderný obal a jadérko
- B. množství jaderné DNA odpovídá tetraploidnímu stavu

- 1) platí A, B, C

- 2) platí A, C
- 3) platí C
- 4) platí B, C
- 5) platí všechny nabídnuté odpovědi (A - D)

4. Enzymatický systém (cytochromy) pro oxidativní fosforylaci lze nalézt:

- A. ve volné cytoplazmě buňky
- B. v membráně endoplazmatického retikula
- C. v mitochondriální matrix
- D. na vnitřní membráně mitochondrií

- 1) platí A
- 2) platí C
- 3) platí A, C
- 4) platí D
- 5) platí B, D

5. Antikodon:

- A. je triplet nukleotidů na tRNA
- B. je triplet nukleotidů na rRNA ribozómu
- C. je komplementární s kodonem na mRNA
- D. uplatňuje se v procesu transkripce

- 1) platí C
- 2) platí A
- 3) platí B, C
- 4) platí D
- 5) platí A, C

6. Polymerizací nukleotidů vznikají:

- A. fosfolipidy
- B. nukleosidy
- C. globuliny
- D. nukleové kyseliny

- 1) platí A, C
- 2) platí B, D
- 3) platí B
- 4) platí D
- 5) žádná z nabídnutých odpovědí (A - D) není správná

7. Buněčný cyklus:

- A. je obdobím života buňky od konce jedné mitózy do zahájení následující mitózy

- B. zahrnuje interfázi a buněčné dělení
- C. sestává z fází G₁, S, G₂, M
- D. netrvá u všech buněk stejně dlouho

- 1) platí všechny nabídnuté odpovědi (A - D)
- 2) platí B, C, D
- 3) platí C
- 4) platí D
- 5) platí A, C, D

8. DNA v eukaryontní buňce není součástí:

- A. chloroplastů
- B. Golgiho komplexu
- A. mitochondrií
- B. lysozómů

- 1) platí B, D
- 2) platí B, C, D
- 3) platí A, B, C
- 4) platí A, C
- 5) platí A, C, D

9. Plazmidy:

- A. jsou tvořeny malou kruhovou molekulou DNA
- B. jsou uloženy volně v cytoplazmě
- C. replikují se samostatně, nezávisle na chromozómech
- D. mohou podmiňovat rezistenci bakterií vůči antibiotikům

- 1) platí A, B
- 2) platí A, B, C
- 3) platí všechny nabídnuté odpovědi (A - D)
- 4) platí D
- 5) platí A, C

10. Mezi výtrusovce patří:

- A. kokcidie
- B. lamblie
- C. krvinkovky
- D. měňavky

- 1) platí A, B, C
- 2) platí A, C
- 3) platí C
- 4) žádná

- z nabídnutých
odpovědí (A - D)
není správná
5) platí A, B

11. Plíseň hlavičková nepatří mezi:

- A. houby vřeckovýtrusé
- B. chytridiomycety
- C. endomycety
- D. zygomycety

- 1) platí D
- 2) platí B, C, D
- 3) platí A, B, C
- 4) platí A, C, D
- 5) platí A, B, D

12. Plaménková buňka je součástí:

- A. nefridií
- B. protonefridií
- C. vylučovacího ústrojí členovců
- D. vylučovacího ústrojí ploštěnců

- 1) platí A, C
- 2) platí B, C, D
- 3) platí A, C, D
- 4) platí B, D
- 5) platí B, C

13. Vzdušnice:

- A. jsou dýchacím ústrojím např. u hmyzu
- B. vyúsťují stigmaty na povrch těla
- C. jsou uzavíratelné, otevírají se např. při letu
- D. mají malou účinnost ve srovnání s dýcháním plicemi

- 1) platí C, D
- 2) platí A, C
- 3) platí A, B, D
- 4) platí všechny
nabídnuté
odpovědi (A - D)
- 5) platí A, B, C

14. Chorda dorsalis je:

- A. na břišní straně těla
- B. uložena pod nervovou trubicí

www.euroekonom.sk

C. uložena nad nervovou trubicí

D. na hřbetní straně těla

- 1) platí B, D
- 2) platí A, B
- 3) platí A, C
- 4) platí C, D
- 5) žádná
z nabídnutých
odpovědí (A - D)
není správná

15. Genomové mutace (numerické aberace) mění:

A. pořadí genů na chromozómu

B. jednotlivé geny

C. strukturu jednotlivých chromozómů

D. počet chromozómů

- 1) platí A
- 2) platí B
- 3) platí D
- 4) platí A, C
- 5) platí C, D

16. Downův syndrom u člověka:

A. řadíme mezi aneuploidie

B. znamená monosomii X chromozómu

C. má stoupající pravděpodobnost výskytu u dětí matek starších 35 let

D. je letální, děti nepřežívají většinou 1. rok života

- 1) platí A, C
- 2) platí B
- 3) platí B, D
- 4) platí A, C, D
- 5) platí B, C, D

17. Mezi amniota řadíme:

A. ptáky

B. obojživelníky

C. savce

D. ryby

- 1) platí B, D
- 2) platí A, B, D
- 3) platí D
- 4) platí A, C
- 5) platí A, B, C

18. Galaktozémie:

- A. je choroba děděná autosomálně dominantně
- B. je gonosomálně recesivně dědičná choroba vázaná na X chromozóm
- C. je podmíněna trisomií 21. chromozómu
- D. patří mezi metabolické dědičné choroby

- 1) platí A, D
- 2) platí B
- 3) platí A, C
- 4) platí B, D
- 5) platí D

19. Aneuploidie:

- A. patří mezi numerické aberace
- B. vede k poruchám meiózy u svého nositele
- C. je např. Downův syndrom
- D. znamená, že v somatické buňce je např. 3n chromozómů

- 1) platí A, B, C
- 2) platí D
- 3) platí A, D
- 4) platí A, C
- 5) platí B, C, D

20. Hardy-Weinbergův zákon platí za podmínek:

- A. panmixie
- B. eliminace nevýhodných mutací selekcí
- C. náhodného výběru partnerů
- D. konstantní migrace mezi populacemi

- 1) platí A
- 2) platí A, D
- 3) platí B, D
- 4) platí A, C
- 5) platí všechny nabídnuté odpovědi (A - D)