

Systematická biologie a ekologie

NMgr. prezenční studium

Odpověď 1

Hemimetabolie je charakteristická pro následující zástupce:

- a. mravenec, pošvatka, kudlanka ✗
- b. jepice, pošvatka, krtonožka ✓
- c. jepice, blecha, pošvatka ✗
- d. sršeň, babočka, střevlík ✗

Otázka 2

Foramen Panizzae je přítomen u

- a. krokodýlů ✓
- b. dvojdyšných ryb ✗
- c. leguánů ✗
- d. paleognátních ptáků ✗

Otázka 3

Mezi terminační kodony nepatří:

- a. UGA ✗
- b. UAG ✗
- c. UAA ✗
- d. UGG ✓

Otázka 4

Vyberte, která kombinace znaků bezvýhradně náleží sinicím (Cyanobacteria)

- a. Buněčné jádro, vodní květ, buněčná stěna ✗
- b. Buněčná stěna, heterocysty, vodní květ ✓
- c. Chlorofyl a+b, heterocysty, bičíky ✗
- d. Chlorofyl a+d, bičíky, heterocysty ✗

Otázka 5

Seizmonastie je

- a. reakce rostliny na tmu ✗
- b. reakce rostliny na otřesy ✓
- c. reakce rostliny na světlo ✗
- d. reakce rostliny na vodu ✗

Otázka 6

Mezi parazitické bezobratlé patří:

- a. štír a štírek ✗
- b. motolice a chlopek ✓

- c. štěnice a roupice ✗
- d. tasemnice a ploštěnka mléčná ✗

Otázka 7

V rovnovážné populaci je frekvence recesivní alely 0,2. Na základě Hardy-Weinbergovy rovnováhy určete frekvenci heterozygotů

- a. 0,32 ✓
- b. 0,5 ✗
- c. 0,16 ✗
- d. 0,8 ✗

Otázka 8

Primer, který zahajuje syntézu nového DNA-řetězce, je obvykle

- a. krátký úsek DNA ✗
- b. protein ✗
- c. krátký úsek RNA ✓
- d. Okazakiho fragment ✗

Otázka 9

Azonální (edafické) biomy jsou

- a. ekosystémy širšího prostoru, které odpovídají makroklimatu a příslušné zonální půdě ✗
- b. zejména determinovány množstvím dusičnanů v půdě ✗
- c. přechodové oblasti mezi dvěma či více rozdílnými společenstvy (ekosystémy) ✗
- d. komplexy společenstev, které jsou odpovědí na regionální či lokální specifika reliéfu ✓

Otázka 10

Jaký přenos genetické informace není možný?

- a. z proteinu na RNA ✓
- b. z DNA na RNA ✗
- c. z DNA na DNA ✗
- d. z RNA na DNA ✗

Otázka 11

Sekundární endosperm po oplození vzniká u rostlin v oddělení

- a. Lycopodiophyta ✗
- b. Magnoliophyta ✓
- c. Pinophyta ✗
- d. Bryophyta ✗

Otázka 12

Batesovská miméze je jev, kdy

- a. velké oční skvrny (např. na křídlech martináčů) po náhlém odhalení zastraší predátora ✗
- b. jeden sémantický, nejedlý druh napodobuje jiný sémantický, nejedlý druh ✗
- c. jsou útoky predátora usměrňovány na periferní části křídel s falešnou hlavou ✗
- d. jedlý druh napodobuje habituelně nejedlého (jedovatého) aposematika, tím si zajišťuje ochranu před predátorem ✓

Otázka 13

Realizovaná ekologická nika

- a. je základní charakteristikou společenstva v ekosystémech ✗
- b. vyjadřuje začlenění jedince (organismu) ve struktuře populace ✗
- c. charakterizuje celkový (často nenaplněný) potenciál druhu jako výsledek jeho life-history ✗
- d. je charakteristika reflektující přítomnost mezidruhových konkurentů a predátorů ✓

Otázka 14

Hormon adrenalin v těle člověka nevyvolává

- a. změny v distribuci krve ✗
- b. mobilizaci energetických rezerv ✗
- c. zvýšení glykémie ✗
- d. erekci ✓

Otázka 15

V kořeni jednoděložných rostlin najdeme

- a. eustélé ✗
- b. arthrostélé ✗
- c. protostélé ✗
- d. ataktostélé ✓

Otázka 16

Mechanismus udržující populační početnost v určitých mezích je označován jako

- a. geometrický růst populace ✗
- b. extinkční vír (extinction vortex) ✗
- c. environmentální stochasticita a genetický drift ✗
- d. hustotně závislá regulace početnosti populace ✓

Otázka 17

Mezi heterosporní zástupce výtrusných rostlin patří

- a. Huperzia selago ✗
- b. Selaginella selaginoides ✓
- c. Lycopodium clavatum ✗
- d. Blechnum spicant ✗

Otázka 18

Tělo žebnatek vykazuje symetrii typu:

- a. jednoosá radiální ✗
- b. bilaterální ✗
- c. biradiální ✓
- d. radiální sférická ✗

Otázka 19

Genové interakce mění počet fenotypových tříd v B1 tak, že

- a. počet se nemění ✗
- b. jejich počet zvyšují ✗
- c. počet se snižuje ✓
- d. někdy se zvyšuje a někdy snižuje podle typu interakce ✗

Otázka 20

Kterou stélku lišejníky netvoří?

- a. keříčkovitou ✗
- b. korovitou ✗
- c. lupenitou ✗
- d. měchýřkatou ✓

Otázka 21

Homologické chromozomy se pohybují k opačným pólům dělicího vřetenka během

- a. II. meiotického dělení ✗
- b. I. meiotického dělení ✓
- c. oplození ✗
- d. mitozy ✗

Otázka 22

Vyber fotopigment neobsahující hořčík

- a. feofytin ✓
- b. chlorofyl b ✗
- c. bakteriochlorofyl ✗
- d. chlorofyl a ✗

Otázka 23

Mechorosty se na Zemi objevily již

- a. ve třetihorách ✗
- b. na přelomu jury a křídly ✗
- c. ve čtvrtohorách ✗
- d. na přelomu devonu a karbonu ✓

Otázka 24

Který proces se v životním cyklu retrovirů nevyskytuje:

- a. stádium proviru ✗
- b. integrace lineární jednořetězcové DNA do jádra buňky ✓
- c. integrace membránovou fúzí a odstranění kapsidu ✗
- d. přepis RNA do DNA reverzní transkriptázou ✗

Otázka 25

Facilitační model (mechanismus) sukcese společenstev se uplatňuje, když

- a. raně sukcesní druh pozitivně ovlivňuje podmínky a dostupnost zdrojů, takže výskyt pozdějších závisí na působení druhů předcházejících ✓
- b. je vývoj společenstva dominantně ovlivňován stresem (pastvou, kosením, sešlapem), který představuje stabilizaci ranějších sukcesních stadií ✗
- c. nástupnický druh toleruje podmínky prostředí druhu předchozího a účinek předešlého druhu na růst druhu navazujícího je zanedbatelný ✗
- d. účinek dřívějšího druhu na růst druhu navazujícího je negativní a zabraňuje tak další kolonizaci, dokud nedojde k lokálním disturbancím ✗

Otázka 26

Uspořádání alel +b/a+ zaznamenává

- a. druh gamety po volné kombinovatelnosti ✗
- b. vazbovou fází cis ✗
- c. blíže nedefinované zygotické uspořádání vloh ✗
- d. vazbovou fází trans ✓

Otázka 27

Sekundárně bezkřídlym hmyzem je:

- a. rybenka ✗
- b. klišť ✗
- c. blecha ✓
- d. drabčik ✗

Otázka 28

Hodnota Morganova čísla $p = 0,15$ vyjadřuje

- a. úplnou vazbu ✗
- b. silnou vazbu ✓
- c. slabou vazbu ✗
- d. středně silnou vazbu ✗

Otázka 29

Se vzrůstajícím počtem polygenů determinujících určitý kvantitativní znak

- a. zvyšuje se pravděpodobnost výskytu mezních genotypových hodnot ✗
- b. stoupá počet kategorií s odlišnou genotypovou hodnotou a současně se snižuje

pravděpodobnost výskytu mezních genotypových hodnot ✓

- c. klesá počet kategorií s odlišnou genotypovou hodnotou ✗
- d. stoupá počet kategorií s odlišnou genotypovou hodnotou, počet mezních genotypových hodnot se však nemění ✗

Otázka 30

Veliger je larvou

- a. slávičky mnohotvárné a homolice síťkované ✓
- b. škeble říční a slávky jedlé ✗
- c. velevruba malířského a škeble říční ✗
- d. bahenky živorodé a okružanky říční ✗

Otázka 31

Mezi posttranskripční úpravy eukaryotické hnRNA nepatří:

- a. metylace lyzinu ✓
- b. polyadenylace 3'-konce ✗
- c. vystřížení intronů ✗
- d. modifikace 5'-konce čepičkou ✗

Otázka 32

Chřipkové onemocnění vzniká v důsledku infekce

- a. rinoviry ✗
- b. retroviry ✗
- c. pneumokoky ✗
- d. ortomyxoviry ✓

Otázka 33

K nejbližším žijícím příbuzným kytovců náleží

- a. Nosorožcovití ✗
- b. Hrochovití ✓
- c. Sirény ✗
- d. Turovití ✗

Otázka 34

Chlorocysty a hyalocysty najdeme u

- a. hnědých řas ✗
- b. jätrovek ✗
- c. kaprad'orostů ✗
- d. rašeliníků ✓

Otázka 35

Henleyova klička je

- a. ovlivňována antidiuretickým hormonem ✗
- b. část nefronu, ve které dochází ke zpětné resorpci vody ✓
- c. část nefronu odpovědná za resorpci glukózy ✗
- d. odpovědná za přenos nervového vzruchu ✗

Otázka 36

Bakterie nitratační

- a. oxidují dusitany na dusičnany ✓
- b. oxidují amonné ionty na dusitany ✗
- c. redukují dusičnany na NH₃ ✗
- d. uskutečňují biologickou fixaci N₂ ✗

Otázka 37

Spirákulum je umístěno na dorzální straně těla

- a. chimér ✗
- b. rejnoků ✓
- c. bichirů ✗
- d. mnohokostnatých ryb ✗

Otázka 38

Jak se nazývá interakce projevující se fenotypovým štěpným poměrem 9:6:1?

- a. recesivní epistáze ✗
- b. duplicita nekumulativní ✗
- c. duplicita kumulativní s dominancí ✓
- d. duplicita kumulativní bez dominance ✗

Otázka 39

Přes jaké části rostlinné buňky prochází symplazmatická transportní cesta?

- a. pouze vakuolami ✗
- b. přes plazmodezmata z cytoplazmy jedné buňky do druhé ✓
- c. pouze přes buněčnou stěnu ✗
- d. buněčnou stěnou a intercelulárami ✗

Otázka 40

II. meiotické dělení se podobá mitoze v tom, že

- a. dceřiné buňky jsou diploidní ✗
- b. DNA se před dělením replikuje ✗
- c. je redukován počet chromozomů ✗
- d. sesterské chromatidy se během anafáze rozdělují ✓

TEST K PŘIJÍMACÍM ZKOUŠKÁM NA NMgr SBE (18.7.2018)

1. Co je to vajíčko?

- a) mikrospora
- b) megaspora
- c) mikrosporangium
- d) **megasporangium**

2. Receptakulum neboli češule vzniká

- a) u Euphorbiaceae v jejich specifickém typu květenství
- b) **u Rosaceae jako bazální část květu**
- c) u Lyginopteridopsida jako obal vajíčka
- d) u Marsileidae jako obal sporangií

3. Nejstarší zjištěný taxon cévnatých rostlin je

- a) Archaeofructus
- b) **Rhynia**
- c) Magnolia
- d) Gnetum

4. Mezi heterosporní zástupce nepatří

- a) Marsilea quadrifolia
- b) Isoetes lacustris
- c) Selaginella selaginoides
- d) **Huperzia selago**

5. Mechorosty nemají

- a) Krycí pletiva
- b) **Vodivá pletiva**
- c) Pohyblivé samčí pohlavní buňky
- d) Siličná tělíska

6. Tělo žebernatěk vykazuje symetrii typu:

- a) radiální sférická
- b) jednoosá radiální
- c) **biradiální**
- d) bilaterální

7. Chlorocysty a hyalocysty najdeme u

- a) lišejníků
- b) zelených řas
- c) sinic
- d) **rašeliníků**

8. Sekundárně bezkřídlym hmyzem je:

- a) drabčík
- b) klíště
- c) rybenka
- d) **blecha**

9. Hemimetabolie je charakteristická pro následující zástupce:

- a) sršeň, babočka, střevlík
- b) jepice, pošvatka, krtonožka
- c) jepice, blecha, pošvatka
- d) mravenec, pošvatka, kudlanka

10. Veliger je larvou:

- a) slávičky mnohotvárné a homolice síťkované
- b) velevruba malířského a škeble říční
- c) škeble říční a slávky jedlé
- d) bahenky živorodé a okružanky říční

11. Barevné vidění obratlovců je

- a) dichromatické s fotopigmenty pro červenou a zelenou
- b) trichromatické s fotopigmenty pro červenou, zelenou a modrou
- c) trichromatické s fotopigmenty pro žlutou, červenou a modrou
- d) dichromatické s fotopigmenty pro modrou a červenou

12. Sekundárně homodontní chrup mají

- a) pásovci
- b) recentní archosauři
- c) hlodavci
- d) všichni ještěři

13. Plynový měchýř je zakrnělý

- a) u lososovitých
- b) u okounovitých
- c) u sumcovitých
- d) u vrankovitých

14. Spirákulum je umístěno na dorzální straně těla

- a) mnohokostnatých ryb
- b) bichirů
- c) rejnoků
- d) chimér

15. Pod pojmem pedomorfóza rozumíme

- a) mimoděložní nidace
- b) uchování některých larválních znaků u dospělců
- c) rozmnožování živorodých obojživelníků
- d) nenápadné zbarvení samic na zemi hnízdících ptáků

16. U eubakterií (pravých bakterií) mají spóry funkci:

- a) ochrannou
- b) rozmnožovací
- c) rozmnožovací a ochrannou
- d) chrání povrch buňky, jde o pouzdro

17. Bakterie nitratační:

- a) oxidují amonné ionty na dusitany
- b) oxidují dusitany na dusičnany
- c) uskutečňují biologickou fixaci N₂
- d) redukují dusičnany na NH₃

18. Strukturální geny v eukaryotické buňce přepisuje:

- a) DNA polymeráza I
- b) DNA polymeráza III
- c) RNA polymeráza I
- d) RNA polymeráza II

19. Hodnota Morganova čísla $p = 0,15$ vyjadřuje:

- a) Slabou vazbu
- b) Velmi silnou vazbu
- c) Středně silnou vazbu
- d) Úplnou vazbu

20. Meziproduktem glykolýzy je:

- a) Kyselina máselná
- b) Pyruvát
- c) Etanol
- d) Kyselina mléčná

21. Která z následujících biochemických drah probíhá v mitochondrii?

- a) glykolýza
- b) glukoneogeneze
- c) Krebsův cyklus
- d) Calvinův cyklus

22. Batesonovo číslo vyjadřuje:

- a) celkový počet rekombinantů
- b) kolikrát jsou mezi gametami hybrida častější nerodičovské sestavy alel
- c) jaký je podíl gamet s nerodičovskou sestavou alel tvořící hybridy
- d) kolikrát jsou mezi gametami dihybrida s vazbou častější rodičovské sestavy alel

23. Která z následujících kombinací taxonů zahrnuje výhradně řasové organismy?

- a) *Chlamydomonas*, *Porphyra*, *Euglena*, *Sargassum*
- b) *Chlorella*, *Leishmania*, *Navicula*, *Chara*
- c) *Spirogyra*, *Trebouxia*, *Trypanosoma*, *Synura*
- d) *Phytophthora*, *Symbiodinium*, *Cryptomonas*, *Zygnema*

24. Předpokládejme, že u člověka je hnědá barva očí (B) jednoduše dominantní nad modrou (b). Hnědooký otec a modrooká matka měli 2 děti modrooké a 3 hnědooké. Jaké byly genotypy všech členů rodiny?

- a) Otec BB, matka bb, děti-modrooké bb, hnědooké BB.
- b) Otec Bb, matka bb, děti-modrooké bb, hnědooké Bb.
- c) Otec BB, matka Bb, děti-modrooké Bb, hnědooké BB.
- d) Otec bb, matka BB, děti-modrooké BB, hnědooké bb.

25. Mechanismus udržující populační početnost v určitých mezích je označován jako

- a) geometrický růst populace
- b) extinkční vír (extinction vortex)
- c) environmentální stochasticita a genetický drift
- d) hustotně závislá regulace početnosti populace

26. Mezi posttranskripční úpravy eukaryotické hnRNA nepatří:

- a) polyadenylace 3'-konce
- b) vystřížení intronů
- c) modifikace 5'-konce čepičkou
- d) metylace lyzinu

27. Který z uvedených fenotypových poměru F2 odpovídá komplementaritě?

- a) 9:3:4
- b) 9:7
- c) 15:1
- d) 10:3:3

28. Trn u rostlin vzniká metamorfózou

- a) Květu nebo listu
- b) Listu nebo stonku
- c) Listu nebo kořene
- d) Květu nebo stonku

29. Která z uvedených charakteristik je správná?

- a) raci – dva páry tykadel, 1 pár kusadel a 2 páry čelistí
- b) pavouci - 4 páry hrudních končetin a endocephalická tykadla
- c) brouci – tři páry nohou a dva páry čelistí
- d) stonožky – bez tykadel a 1 pár složených očí

30. Chylomikrony jsou:

- a) koloidy trávicích enzymů
- b) komplexy štěpných produktů triglyceridů a žlučových kyselin
- c) lipoproteinové částice v lymfě nebo krvi
- d) chondrotonální senzory

31. Troponin

- a) je regulační součástí Merkelových disků
- b) je součástí aktinového vlákna
- c) je regulační bílkovina vázaná na myozinová vlákna
- d) umožňuje průchod membránového potenciálu přes interkalární disky

32. Co z následujícího nejlépe popisuje molekulu savčího hemoglobinu?

- a) před oxygenací má železnatý iont (Fe^{2+}) a po oxygenaci železitý iont (Fe^{3+})
- b) má jednu hemovou skupinu a jednu molekulu globinu
- c) má železnatý iont (Fe^{2+}), reverzibilně váže čtyři molekuly kyslíku
- d) má železitý iont (Fe^{3+}), reverzibilně váže jednu molekulu kyslíku

33. Pojem peritrofická membrána je spojen s:

- a) oběhovou soustavou koryšů
- b) dýchací soustavou měkkýšů
- c) trávicí soustavou hmyzu
- d) vylučovací soustavou ostnokožců

34. Circinální vernace znamená:

- a) Spirální stočení mladých listů v pupenech
- b) Evoluční spirála
- c) Spirální růst některých lián
- d) Spirální uspořádání květních částí na květním lůžku

35. Gutace je

- a) ovíjivý pohyb rostlin
- b) výdej vody rostlinnou v kapalném stavu
- c) výdej vody rostlinnou v plynném stavu
- d) příjem vody rostlinnou

36. Seizmonastie je

- a) reakce rostliny na tmu
- b) reakce rostliny na světlo
- c) reakce rostliny na otřesy
- d) reakce rostliny na vodu

37. Kterou z uvedených plodnic tvoří vřecovýtrusné houby

- a) apothecium
- b) kleistothecium
- c) basidiokarp
- d) perithecium

38. Azonální (edafické) biomy jsou:

- a) zejména determinovány množstvím dusičnanů v půdě
- b) komplexy společenstev, které jsou odpovědí na regionální či lokální specifika reliéfu
- c) přechodové oblasti mezi dvěma či více rozdílnými společenstvy (ekosystémy)
- d) ekosystémy širšího prostoru, které odpovídají makroklimatu a příslušné zonální půdě

39. Batesovská miméze je jev, kdy:

- a) jeden sémantický, nejedlý druh napodobuje jiný sémantický, nejedlý druh
- b) velké oční skvrny (např. na křídlech martináčů) po náhlém odhalení zastráší predátora
- c) jedlý druh napodobuje habituelně nejedlého (jedovatého) aposematika, tím si zajišťuje ochranu před predátorem
- d) jsou útoky predátora usměřovány na periferní části křídel s falešnou hlavou

40. Realizovaná ekologická nika

- a) vyjadřuje začlenění jedince (organismu) ve struktuře populace
- b) je základní charakteristikou společenstva v ekosystémech
- c) charakterizuje celkový (často nenaplněný) potenciál druhu jako výsledek jeho life-history
- d) je charakteristika reflektující přítomnost mezidruhových konkurentů a predátorů