Přírodovědecká fakulta

Experimentální biologie

navazující magisterské prezenční studium

Otázka 1

Použitím kondenzoru s centrální clonou pozorujeme:

- a. aureolu ✗
- b. světlé obrysy struktur preparátu v temném zorném poli ✓
- c. barevné části preparátu na světlém zorném poli ✗
- d. tmavé obrysy struktur ve světlém zorném poli ✗

Otázka 2

Čím je podmíněna četnost recesívních alel v populaci?

- a. mutabilitou ✗
- b. selekcí ✗
- c. mutabilitou a frekvencí výchozích alel ✗
- d. mutabilitou a selekcí ✓

Otázka 3

Jaký je účinek selekce, jestliže znak má vysokou heritabilitu (h2) a nepatrný heterozní efekt (H)?

- a. malý ✗
- b. vysoký ✓
- c. žádný ✗
- d. střední ✗

Otázka 4

Celkové zvětšení světelného mikroskopu určíme jako:

- a. součin příčného zvětšení objektivu, úhlového zvětšení okuláru a tubus faktoru (je-li odlišný od jedné) ✓
- b. součet příčného zvětšení objektivu a úhlového zvětšení okuláru ✗
- c. podíl příčného zvětšení objektivu a úhlového zvětšení okuláru ✗
- d. součin vlnové délky dopadajícího záření (v nm) a příčného zvětšení objektivu ✗

Otázka 5

Retroviry jsou:

- a. lysogenní RNA viry rostlin ✗
- b. lytické RNA viry živočichů integrující do dsDNA ✗
- c. lysogenní DNA viry živočichů integrující do jaderné DNA ✗
- d. lyzogenní RNA viry živočichů integrující do dsDNA ✓

Otázka 6

V polarizačním mikroskopu při zkříženém polarizátoru a analyzátoru a opticky neaktivního preparátu bude zorné pole:

- a. temné ✓
- b. z poloviny světlé, z poloviny tmavé ✗
- c. světlé ✗
- d. ze dvou třetin temné a jedné třetiny světlé ✗

Otázka 7

Komplexometrie slouží ke stanovení:

- a. kyselin a zásad ✗
- b. kovů v roztocích ✓
- c. součinu rozpustnosti ✗
- d. hodnoty pH ✗

Otázka 8

Meziproduktem glykolýzy je:

- a. pyruvát ✓
- b. etanol ✗
- c. kyselina máselná ✗
- d. kyselina mléčná ✗

Otázka 9

Která rovnice definuje pH? (a je vždy aktivita H3O+ iontů)

- a. pH = - ln a ✗
- b. pH = - log a ✓
- c. pH = log a ✗
- d. pH = ln a ✗

Otázka 10

RNA polymeráza I se účastní přepisu:

- a. strukturních genů a genů pro snRNA ✗
- b. strukturních genů ✗
- c. genů pro rRNA ✓
- d. genů pro tRNA a genů pro snRNA ✗

Otázka 11

Jaká je lokalizace enzymů citrátového (Krebsova) cyklu:

- a. vnější mitochondriální membrána ✗
- b. matrix mitochondrií ✓
- c. cytoplazma ✗
- d. lysozómy ✗

Otázka 12

Lyasy jsou enzymy které:

- a. katalyzují nehydrolytické štěpení substrátu ✓
- b. katalyzují hydrolytické štěpení substrátu ✗
- c. přenáší jednouhlíkaté radikály ✗
- d. katalyzují syntézu produktů ze dvou molekul a energii potřebnou k vytvoření příslušné vazby získávají současným rozkladem ATP ✗

Otázka 13

Kmeny s kapsulou jsou označovány jako:

- a. R-formy ✗
- b. O-formy ✗
- c. L-formy ✗
- d. S- formy ✓

Otázka 14

Prahové znaky jsou podmíněny:

- a. multifaktoriálně, jde o komplexní znaky ✓
- b. geneticky a mají kontinuální variabilitu ✗
- c. faktory prostředí a mají diskontinuální variabilitu ✗
- d. polygenně ✗

Otázka 15

Jak se nazývají mikroorganismy, které nemají buněčnou stěnu?

- a. mykobakterie ✗
- b. mykoplasmata ✓
- c. myxobakterie ✗
- d. archebakterie ✗

Otázka 16

Katalytický účinek enzymu závisí na vlastnostech apoenzymu i koenzymu. Jaké vlastnosti ovlivňuje apoenzym?

- a. substrátovou specifitu ✓
- b. specifitu k typu katalyzované reakce ✗
- c. optickou specifitu ✗
- d. absolutní specifitu ✗

Otázka 17

U lyzinu neprobíhá:

- a. fosforylace ✓
- b. metylace ✗

- c. hydroxylace ✗
- d. acetylace ✗

Otázka 18

Jedním z rozdílů transkripce u prokaryot a eukaryot je:

- a. transkripcí v eukaryotech vzniká přímo mRNA, u prokaryot její prekurzor hnRNA. ✗
- b. u eukaryot se transkripce účastní 3 RNA polymerázy, zatímco u prokaryot pouze 1. ✓
- c. mRNA prokaryot je monogenní, u eukaryot je polygenní. ✗
- d. u prokaryot neprobíhají postranskripční úpravy ribonukleových kyselin, zatímco u eukaryot ano. ✗

Otázka 19

Vyberte pravdivé tvrzení týkající se mitochondriálního respiračního řetězce:

- a. přenašeče redukčních ekvivalentů tvořící respirační řetězec jsou lokalizovány v cytoplazmě ✗
- b. během transportu elektronů jsou protony pumpovány do matrix mitochondrií ✗
- c. elektronové přenašeče jsou uspořádány podle vzrůstající afinity k elektronům ✓
- d. konečným akceptorem elektronů je voda ✗

Otázka 20

Rozlišovací schopnost mikroskopu závisí:

- a. přímo úměrně na vlnové délce záření dopadajícího na vzorek a nepřímo úměrně na numerické apertuře ✗
- b. nepřímo úměrně na vlnové délce záření dopadajícího na vzorek ✓
- c. přímo úměrně na vlnové délce záření dopadajícího na vzorek ✗
- d. nezávisí na vlnové délce záření dopadajícího na vzorek ✗

Otázka 21

Která sekvence není součástí eukaryotických promotorů?

- a. TATA-box ✗
- b. GC-box ✗
- c. Pribnewův box ✓
- d. CAAT-box ✗

Otázka 22

Indikátor je látka:

- a. používaná jako odměrný roztok ✗
- b. používaná ke zjištění konstanty basicity ✗
- c. používaná ke zjištění konstanty acidity ✗
- d. k indikaci bodu ekvivalence při titracích ✓

Otázka 23
Archebakterie se od eubakterií liší:

- a. citlivostí k ATB ✓
- b. patogenitou ✗
- c. výskytem ✗
- d. stavbou buněčné stěny ✗

Otázka 24
Metoda fázového kontrastu ve světelné mikroskopii je vhodná pro pozorování preparátu obsahujícího objekty:

- a. jakýchkoli objektů ✗
- b. majících různý indexu lomu světla ✓
- c. významně se lišící propustností ✗
- d. obsahujících chromofor ✗

Otázka 25
K mapování celých chromozomů nebo jejich oblastí jsou používány metody:

- a. sekvenování, somatická hybridizace, RFLP ✗
- b. fúze buněk, in situ hybridizace, fluorescenční průtoková cytometrie ✓
- c. fluorescenční průtoková cytometrie, FISH, RFLP ✗
- d. sekvenování, RFLP, klonování ✗

Otázka 26
Při translaci v eukaryotických buňkách je vazba ribozomů na ER zprostředkována:

- a. sekvencí aminokyselin na C-konci vznikajícího polypeptidového řetězce ✗
- b. sekvencí aminokyselin na N-konci vznikajícího polypeptidového řetězce ✓
- c. sekvencí nukleotidů na 5´-konci polynukleotidového řetězce ✗
- d. sekvencí nukleotidů na 3´-konci polynukleotidového řetězce ✗

Otázka 27
Pod pojmem anabolismus rozumíme:

- a. odbourávání látek v organismu ✗
- b. dýchání tkáně ✗
- c. reakce, při nichž se uvolní značné množství energie ✗
- d. syntetické pochody v organismu ✓

Otázka 28
Kompenzace dávky X probíhá:

- a. u všech pohlavně se množících organismů s genotypem XX ✗
- b. pouze u homogametaického pohlaví savců a ptáků ✗
- c. u všech organismů kde samičky jsou XX ✗
- d. u homogametického pohlaví savců a vačnatců ✓

Otázka 29

Význam součinu rozpustnosti:

- a. ke zjištění konstanty acidity ✗
- b. k výpočtu konstanty komplexicity ✗
- c. k výpočtu rozpustnosti málo rozpustné sloučeniny ✓
- d. pro výpočet pH ✗

Otázka 30

Jaký přenos genetické informace není možný?

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

Otázka 31

Co se rozumí pojmem haploidentičtí jedinci:

- a. jde o jednovaječná dvojčata ✗
- b. jde o jedince, kteří mají jeden haplotyp stejný a ve druhém se liší např. sourozenci nebo rodič a dítě ✓
- c. jde o o jedince homogametického pohlaví XX ✗
- d. jde o jedince , kteří mají jednu gametu vždy shodnou s jedním z rodičem a druhou s druhým ✗

Otázka 32

Jaká je hodnota koeficient inbredingu mezi nevlastnímu sourozenci?

- a. 1/8 ✓
- b. 1/2 ✗
- c. 1/16 ✗
- d. 1/4 ✗

Otázka 33

V bodě ekvivalence zjišťujeme:

- a. konstantu acidity ✗
- b. rovnovážnou konstantu reakce ✗
- c. objem odměrného roztoku ✓
- d. koncentraci odměrného roztoku ✗

Otázka 34

Který z níže uvedených proteolytických enzymů má extrémní hodnotu pH optima menší než 2,5:

- a. subtilizin ✗
- b. pepsin ✓

- c. trypsin ✗
- d. chymotrypsin ✗

Otázka 35
Který typ poškození DNA lze opravit tzv. přímou opravou?

- a. dvojité zlomy ✗
- b. alkylovaná DNA ✓
- c. chybné párování bází ✗
- d. mezera ✗

Otázka 36
Chelaton 3 je:

- a. disodná sůl kyseliny EDTA ✓
- b. komplexometrický indikátor ✗
- c. kyselina octová ✗
- d. kyselina šťavelová ✗

Otázka 37
Biologickou fixaci N2 uskutečňují:

- a. denitrifikační bakterie ✗
- b. bakterie obsahující nitroreduktázu ✗
- c. nitrifikační bakterie a sinice ✗
- d. sinice a bakterie obsahující nitroreduktázu ✓

Otázka 38
Alkalimetrická titrace je:

- a. titrace roztokem chelatonu ✗
- b. titrace kyselinou chlorovodíkou ✗
- c. titrace kyseliny zásadou ✓
- d. titrace dusičnanem stříbrným ✗

Otázka 39
Genomický imprinting se realizuje:

- a. během gametogeneze ✓
- b. po oplození ve stadiu dokončení 1. zracího dělení ✗
- c. během syngamie a karyogamie ✗
- d. během embryogeneze ✗

Otázka 40
Streptokoky jsou:

- a. hroznovité shluky kokálních buněk ✗
- b. čtveřice kokálních buněk ✗
- c. řetízky kokálních buněk ✓
- d. dvojice kokálních buněk ✗

Otázka 41
Vznik jedince s chromozomovou sadou 47 XXY může být důsledkem chyb:

- a. v nondisjunkci během homeotypické fáze redukčního dělení ✗
- b. v nondisjunkci heterotypického nebo v disjunkci homeotypického buněčného dělení ✓
- c. v oplození vajíčka, kdy proběhne oplození dvěma spermiemi, kdy jedna nese X a druhá Y chromozom ✗
- d. v nondisjunkci nebo disjunkci mitotického dělení ✗

Otázka 42
Acetylací histonů dojde k:

- a. uvolnění vazby DNA na histony a následně k zesílení transkripce ✓
- b. zesílení vazby DNA na histony, čímž se v dané m místě zeslabí transkripce ✗
- c. snížení vazby DNA na histony, což vede k přechodu do heterochromatinové struktury ✗
- d. přivolání regulačních miRNA, které zprostředkují degradaci vznikající RNA ✗

Otázka 43
Mikroskopie atomárních sil (Atomic Force Microscopy – AFM):

- a. využívá Rayleighovo kritérium rozlišitelnosti ✗
- b. je technikou světelné mikroskopie ✗
- c. využívá sondu, která rastruje povrch vzorku ostrým hrotem, mezi vzorkem a hrotem vzniká silové působení ✓
- d. ani jedna z odpovědí není správná ✗

Otázka 44
Ke studiu mitotického aparátu (např. sledování průběhu mitotického dělení) je možné s výhodou využít:

- a. ultrafialovou mikroskopii ✗
- b. konfokální mikroskopii s použitím fluoroforů ✓
- c. světelnou mikroskopii ve fázovém kontrastu ✗
- d. není možné použít žádnou mikroskopickou techniku ✗

Otázka 45
Serotypizační test založený na hodnocení O-antigenu se používá pro identifikaci:

- a. bakterií a virů obecně ✗
- b. některých virů ✗

- c. G+ bakterií ✗
- d. G- bakterií ✓

Otázka 46
Endospory vytváří rod bakterií:

- a. Bacillus ✓
- b. Salmonella ✗
- c. Seratia ✗
- d. Staphylococcus ✗

Otázka 47
Konečným produktem anaerobní glykolýzy u člověka je:

- a. acetyl-CoA ✗
- b. kyselina citrónová (citrát) ✗
- c. pyruvát ✗
- d. laktát ✓

Otázka 48
Vážková analýza využívá rovnováhy:

- a. komplexotvorné ✗
- b. srážecí ✓
- c. redoxní ✗
- d. acidobazické ✗

Otázka 49
K nádorovým supresorům nepatří:

- a. c-myc ✓
- b. pRB ✗
- c. pAPC ✗
- d. p21 ✗

Otázka 50
Alkoholovou složkou vosků je (jsou):

- a. glycerol ✗
- b. monohydroxylové alkoholy s dlouhým lineárním alifatickým řetězcem ✓
- c. ethanol ✗
- d. propanol ✗