

Experimentální biologie

NMgr. prezenční studium

Otázka 1

Při komplexometrické titraci se využívá indikátor:

- a. murexid ✓
- b. methyloranž ✗
- c. eosin ✗
- d. fenolftalein ✗

Otázka 2

Vyberte produkty hydrolýzy sacharózy:

- a. glukóza + fruktóza ✓
- b. dvě glukózy ✗
- c. glukóza + voda ✗
- d. glukóza + galaktóza ✗

Otázka 3

Některé objekty při zobrazení metodou fázového kontrastu vykazují světlý obrys kolem svého obrazu, tomuto obrysu říkáme:

- a. aureola ✓
- b. archea ✗
- c. areola ✗
- d. alveola ✗

Otázka 4

Chřipku vyvolávají:

- a. orthomyxoviry ✓
- b. enteroviry ✗
- c. pneumoviry ✗
- d. adenoviry ✗

Otázka 5

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

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

Otázka 6

Do citrátového (Krebsova) cyklu vstupuje:

- a. kyselina pyrohroznová (pyruvát) ✗
- b. kyselina mléčná (laktát) ✗
- c. kyselina močová ✗
- d. acetylkoenzym A ✓

Otázka 7

Kterým způsobem se aktivně nepřemísťují transpozony?

- a. replikativním ✗
- b. translokací ✓
- c. cut and paste ✗
- d. retrozicí ✗

Otázka 8

Osvětlovací soustava podle Köhlera (tzv. Köhlerovo schéma) ve správném pořadí:

- a. zdroj záření, kolektor, clona kolektoru, clona kondenzoru, kondenzor, preparát, objektiv ✓
- b. zdroj záření, kondenzor, clona kondenzoru, kolektor, preparát, objektiv ✗
- c. zdroj záření, kondenzor, clona kondenzoru, clona kolektoru, kolektor, preparát, objektiv ✗
- d. zdroj záření, kolektor, clona kolektoru, clona kondenzoru, preparát, objektiv ✗

Otázka 9

Rod Thiobacillus patří mezi:

- a. chemoorganotrofní bakterie ✗
- b. fermentující bakterie ✗
- c. chemolitotrofní bakterie ✓
- d. autotrofní bakterie ✗

Otázka 10

Chelatometrickou titrací lze stanovit tvrdost vody. O stanovení kterých kationtů se jedná?

- a. Fe^{3+} ✗
- b. Mg^{2+} ✗
- c. Ca^{2+} ✗
- d. $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ ✓

Otázka 11

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

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

Otázka 12

Genomický imprinting se realizuje:

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

Otázka 13

Mezi acidobazické titrace nepatří?

- a. alkalimetrie ✗
- b. stanovení uhličitanu sodného ✗
- c. acidimetrie ✗
- d. argentometrie ✓

Otázka 14

Mezi steroidní hormony patří:

- a. testosteron ✓
- b. adrenalin ✗
- c. inzulin ✗
- d. thyroxin ✗

Otázka 15

Hemizygotní znaky jsou podmíněny geny nacházejícími se na:

- a. nehomologických částech gonozomů mezi kterými není možný c.o. ✓
- b. homologických částech gonozomů a c.o je mezi nimi možný ✗
- c. vyskytují se pouze na Y gonozomu, a proto c.o. není možný ✗
- d. autozomech, avšak c.o. není mezi nimi možný ✗

Otázka 16

Co se rozumí pojmem haploidentičtí jedinci:

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

Otázka 17

Periplasmatický prostor je typický pro:

- a. G⁻ bakterie ✓
- b. G⁺ bakterie ✗
- c. pučící mikroorganismy ✗
- d. aktinomycety ✗

Otázka 18

Mezi koenzymy oxidoreduktáz nepatří:

- a. NAD⁺ ✗
- b. ATP ✓
- c. FAD ✗
- d. hem ✗

Otázka 19

Ke změně čtecího rámce dojde v důsledku:

- a. substituce ✗
- b. inserce 6 nukleotidů ✗
- c. inserce 5 nukleotidů ✓
- d. delece 3 nukleotidů ✗

Otázka 20

Cytochromoxidáza katalyzuje:

- a. přenos vodíku z NADH na FAD ✗
- b. přenos elektronů z cytochromu c na vzdušný kyslík ✓
- c. přenos elektronů z FADH₂ na cytochrom c ✗
- d. přenos elektronů z ubichinonu na cytochrom c ✗

Otázka 21

Vyberte správné tvrzení:

- a. nedostatek vitamínu K způsobuje krvácivost ✓
- b. vitamín D je rozpustný ve vodě ✗
- c. hlavní zdroj vitamínu A je tmavý chléb ✗
- d. strukturální základ vitamínu E je pyrimidin ✗

Otázka 22

Jaké tvrzení neplatí o tranlokacích:

- a. bývají často balancované ✗
- b. jsou-li balancované, přenášejí se vždy jako balancované na potomky ✓
- c. mohou být příčinou hematologických malignit v důsledku pozičního efektu genů ✗
- d. pokud je místo zlomu lokalizováno do určitého genu, projeví se translokace ve fenotypu jako mutace tohoto genu ✗

Otázka 23

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 24

Na volných ribozomech jsou syntetizovány proteiny, které jsou následně transportovány:

- a. do lysozomů ✗
- b. ven z buňky ✗
- c. do jádra ✓
- d. do plasmatické membrány ✗

Otázka 25

β-karoten patří mezi:

- a. fosfolipidy ✗
- b. steroly ✗
- c. polysacharidy ✗
- d. tetraterpeny ✓

Otázka 26

Do močovinného (ornithinového) cyklu vstupuje:

- a. kyselina pyrohroznová ✗
- b. amoniak ✓
- c. kyselina močová ✗
- d. močovina ✗

Otázka 27

V buněčné stěně G-bakterií jsou:

- a. lipopolyproteiny ✓
- b. teikové kyseliny ✗
- c. pentapeptidy ✗
- d. kyselina muramová ✗

Otázka 28

Obraz vytvořený světelným mikroskopem je:

- a. skutečný převrácený, zvětšený ✗
- b. zvětšený, zdánlivý ✗
- c. zvětšený, přímý, skutečný ✗
- d. převrácený, zvětšený, zdánlivý ✓

Otázka 29

Který z uvedených způsobů regulace neprobíhá u eukaryot?

- a. atenuace ✓
- b. metylace DNA ✗
- c. metylace histonů ✗
- d. acetylace histonů ✗

Otázka 30

Na využití srážecích rovnováh je založena metoda :

- a. gravimetrie ✓
- b. alkalimetrická titrace ✗
- c. chelatometrie ✗
- d. manganometrie ✗

Otázka 31

Imunoglobuliny:

- a. jsou produkovány T-lymfocyty ✗
- b. skládají se ze dvou lehkých a dvou těžkých řetězců ✓
- c. jsou syntetizovány na volných ribozomech ✗
- d. jsou klasifikovány podle lehkého řetězce ✗

Otázka 3

Jaký je účinek selekce, jestliže znak má vysokou heritabilitu (h^2) a nepatrný heterozní efekt (H)?

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

Otázka 33

Zvýšení rozlišovací schopnosti světelného mikroskopu nedosáhneme:

- a. zvětšením aperturního úhlu ✗
- b. zmenšením vlnové délky záření použitého osvětlovacího zdroje ✗
- c. použitím imerze a imerzního objektivu ✗
- d. zvětšením vlnové délky záření použitého osvětlovacího zdroje ✓

Otázka 34

Protein pRB:

- a. je aktivní v hyperfosforylovaném stavu ✗
- b. zabraňuje interakci mezi p21 a cyklin-dependentními kinázami ✗
- c. reguluje hladinu proteinu p53 ✗
- d. svou vazbou inaktivuje transkripční faktory, které jsou potřeba k přechodu buňky do S fáze ✓

Otázka 35

Kapsula:

- a. tvoří povrch všech bakterií ✗
- b. vyskytuje se jen u enterobakterií ✗
- c. vyskytuje se u některých G^+ i G^- bakterií ✓
- d. vyskytuje se u G^+ bakterií ✗

Otázka 36

Celulóza se v lidském organismu:

- a. hydrolyzuje až na maltózu ✗
- b. oxiduje na kyselinu mléčnou ✗
- c. štěpí na dextriny ✗
- d. neodbourává ✓

Otázka 37

Iontově selektivní elektroda se skleněnou membránou se používá k měření?

- a. vodivosti roztoku ✗
- b. koncentrace chloridových iontů ve vodě ✗
- c. hodnoty pH ✓
- d. koncentrace Ca ve vodě ✗

Otázka 38

Mezi neurotransmitery nepatří:

- a. adrenalin ✗
- b. cAMP ✓
- c. histamin ✗
- d. glycin ✗

Otázka 39

Retroviry jsou:

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

Otázka 40 🚩

Ve světelné mikroskopii mají zobrazovací svazky:

- a. shodné vlnové délky jako při elektronové mikroskopii ✗
- b. kratší vlnové délky než v elektronové mikroskopii ✗
- c. delší vlnové délky než v elektronové mikroskopii ✓
- d. charakter urychlených protonů ✗

Otázka 41

Součin rozpustnosti lze využít k:

- a. výpočtu hodnoty pH ✗
- b. k výpočtu rozpustnosti málo rozpustné sloučeniny ✓
- c. k výpočtu rozpustnosti dobře rozpustné sloučeniny ✗
- d. k vyjádření síly kyselin a zásad ✗

Otázka 42

K enterobakteriím řadíme:

- a. Enterococcus faecalis ✗
- b. Salmonella paratyphi ✓
- c. Clostridium perfringens ✗
- d. Pseudomonas aeruginosa ✗

Otázka 43

Kadheriny:

- a. uplatňují se při přímých interakcích mezi buňkami ✓
- b. jejich působením dochází k tvorbě druhých poslů ✗
- c. patří mezi receptory neurotransmiterů ✗
- d. vytvářejí vodivé spoje ✗

Otázka 44

Původcem spalniček je:

- a. Herpes virus ✗
- b. Morbilivirus ✓
- c. Influenza virus ✗
- d. Retrovirus ✗

Otázka 45

Kdy je škodlivá alela selektována v populaci rychle?

- a. jestliže se jedná o recesivní alelu ✗
- b. jestliže se jedná o dominantní alelu ✓
- c. jestliže jedinec má vysokou adaptivní hodnotu ✗
- d. jestliže se jedná o neúplně dominantní alelu a jedinec nedosahuje ani průměrné adaptivní hodnoty ✗

Otázka 46

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

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

Otázka 47

Co nemá vliv na rozlišovací mez optického mikroskopu?

- a. frekvence použitého záření ✗
- b. pozorování v šikmém světle ✗
- c. změna indexu lomu optického prostředí mezi pozorovaným předmětem a vstupní plochou objektivu ✗
- d. zvětšení okuláru ✓

Otázka 48 🚩

Která rovnice definuje pH? (a je vždy aktivita H_3O^+ iontů)

- a. $\text{pH} = \text{koncentrace } \text{H}_3\text{O}^+ \text{ iontů}$ ✗
- b. $\text{pH} = -\ln a$ ✗
- c. $\text{pH} = \log a$ ✗
- d. $\text{pH} = -\log a$ ✓

Otázka 49

TATA-box:

- a. nachází se u prokaryot i eukaryot ✗
- b. slouží pro vazbu transkripčních faktorů ✓
- c. iniciuje zahájení translace ✗
- d. je synonymem pro Pribnowův box ✗

Otázka 50

Jak se nazývají mikroorganismy, které nemají buněčnou stěnu?

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