



**Nr 1.** Które z wymienionych substancji hamujących działanie beta-laktamaz mają strukturę beta-laktamową?

- 1) awibaktam;
- 2) kwas klawulanowy;
- 3) tazobaktam;
- 4) waborbaktam;
- 5) sulbaktam.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2.      **B.** 1,3,4.      **C.** 2,3,4.      **D.** wszystkie wymienione.      **E.** 2,3,5.

**Nr 2.** Który z wymienionych antybiotyków jest antybiotykiem z grupy tetracyklin?

- A.** tedizolid.      **D.** dalbawanryna.  
**B.** erawacyklina.      **E.** tobramycyna.  
**C.** telawancyna.

**Nr 3.** Które z wymienionych antybiotyków są aktywne wobec Gram-ujemnych bakterii beztlenowych?

- 1) amikacyna;
- 2) klindamycyna;
- 3) wankomycyna;
- 4) kolistyna;
- 5) meropenem.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,4.      **B.** 2,3,5.      **C.** 3,5.      **D.** 2,5.      **E.** 2,4,5.

**Nr 4.** Która z wymienionych oporności na antybiotyki jest opornością naturalną?

- A.** *Citrobacter freundii* i oporność na amoksycylinę-kwas klawulanowy.  
**B.** *Klebsiella pneumoniae* i oporność na cefazolinę.  
**C.** *Proteus mirabilis* i oporność na kolistynę.  
**D.** prawdziwe są odpowiedzi A i C.  
**E.** prawdziwe są odpowiedzi A,B i C.

**Nr 5.** Na zdjęciu przedstawiono dodatni wynik testu wykonywanego w celu wykrycia mechanizmu oporności na antybiotyki  $\beta$ -laktamowe u pałeczek Gram-ujemnych. Legenda: IPM10 – imipenem 10  $\mu$ g, CAZ30 – ceftazydym 30  $\mu$ g  
Zdjęcie przedstawia test wykrywania:

- A.** KPC, który może być wykonywany jedynie u pałeczek *Enterobacterales*.  
**B.** MBL, który może być wykonywany jedynie u pałeczek *Enterobacterales*.

**C.** MBL, który może być wykonywany u pałeczek *Enterobacterales*, *Pseudomonas spp.* i *Acinetobacter spp.*

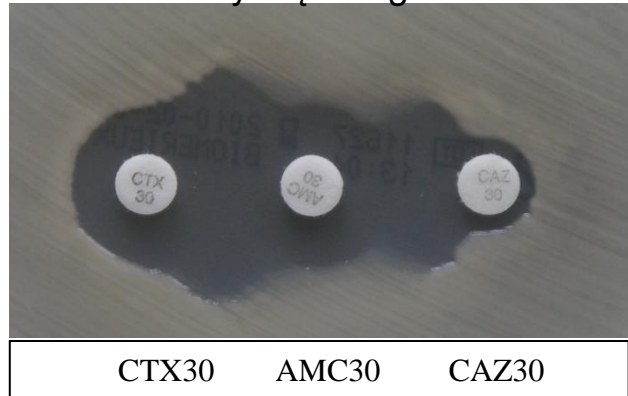
**D.** KPC, który może być wykonywany u pałeczek *Enterobacterales*, *Pseudomonas spp.* i *Acinetobacter spp.*

**E.** żaden z wymienionych.



**Nr 6.** Na zdjęciu przedstawiony jest dodatni wynik testu na wykrywanie beta – laktamazy u pałeczki Gram-ujemnej. Oznaczenia krążków od lewej CTX30 – cefotaksym 30 µg, AMC30 amoksycylina/ kwas klawulanowy 20 µg/10 µg, CAZ30 – ceftazydym 30 µg. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące tego mechanizmu oporności:

- 1) jest to test wykrywania beta-laktamazy ESBL;
- 2) jest to test wykrywania beta-laktamazy AmpC;
- 3) jest to test wykrywania beta-laktamazy OXA-48;
- 4) test może być stosowany u wszystkich gatunków pałeczek *Enterobacterales* i *Pseudomonas spp*;
- 5) test wykonuje się jedynie u pałeczek *Enterobacterales* o obniżonej wrażliwości na karbapenemy;
- 6) test jest wykonywany dla celów epidemiologicznych, ponieważ jego wynik nie wpływa na końcową interpretację kliniczną oznaczenia lekowrażliwości.



Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,4,6.      **B.** 2,4,6.      **C.** 3,4.      **D.** 2,5,6.      **E.** 1,5,6.

**Nr 7.** Metoda dyfuzyjno-krążkowa zgodnie z metodologią EUCAST **nie może** być stosowana do oznaczenia lekowrażliwości:

- A.** *Streptococcus agalactiae* na penicylinę.
- B.** *Escherichia coli* na fosfomicynę.
- C.** *Staphylococcus aureus* na daptomicynę.
- D.** *Streptococcus pneumoniae* na wankomicynę.
- E.** *Haemophilus influenzae* na ampicylinę.

**Nr 8.** Wskaż, który z wymienionych antybiotyków bakteriobójczych jest naturalny (pochodzenia naturalnego):

- A.** ciprofloksacyna.
- B.** metronidazol.
- C.** klindamycyna.
- D.** gentamycyna.
- E.** tigecyklina.

**Nr 9.** Wskaż typ beta-laktamazy, której obecność jako jedynej z beta-laktamaz w szczepie *Escherichia coli* nadaje fenotyp oporności na cefotaksym, ceftazydym, piperacylinę-tazobaktam, meropenem i aztreonam:

- A.** beta-laktamaza KPC.
- B.** beta-laktamaza AmpC.
- C.** beta-laktamaza MBL.
- D.** beta-laktamaza OXA-48.
- E.** beta-laktamaza ESBL.

**Nr 10.** Kontrola jakości w rutynowych oznaczeniach lekowrażliwości w laboratorium mikrobiologicznym obejmuje:

- 1) kontrolę żywności podłoża antybiogramowego przed pierwszym użyciem w laboratorium;
- 2) wykonanie oznaczeń lekowrażliwości z użyciem szczepów pochodzących z uznanych kolekcji zalecanych przez EUCAST do kontroli jakości równoległe z oznaczeniami próbek badanych;
- 3) wykonanie kontroli jakości dla nowej serii krążków z antybiotykami przed lub równoległe z oznaczeniami dla próbek badanych;
- 4) kontrolę densytometrów używanych do mierzenia gęstości zawiesiny bakteryjnej;
- 5) kontrolę warunków przechowywania odczynników do oznaczania lekowrażliwości;
- 6) ocenę terminowości dostaw odczynników.

Prawidłowa odpowiedź to:

**A.** 1,2,3,5.    **B.** 2,3,4,5.    **C.** 2,3,5.    **D.** 1,3,4,5.    **E.** wszystkie wymienione.

**Nr 11.** Wskaż antybiotyki, których działanie polega na blokowaniu syntezy białek na poziomie podjednostki 50S rybosomu bakteryjnego:

- 1) tigecyklina;
- 2) tedizolid;
- 3) tobramycyna;
- 4) klindamycyna;
- 5) chloramfenikol;
- 6) erytromycyna.

Prawidłowa odpowiedź to:

**A.** 1,2,3.    **B.** 2,3,5.    **C.** 4,5,6.    **D.** 3,4,5.    **E.** 1,4,6.

**Nr 12.** Metoda RAST szybkiego oznaczania lekowrażliwości izolatów z posiewów krwi, umożliwia oznaczenie lekowrażliwości dla wybranych gatunków drobnoustrojów. Dla którego z wymienionych gatunków **nie może** ona być zastosowana?

- |  |  |
|--|--|
| <b>A.</b> <i>Acinetobacter baumannii</i> . | <b>D.</b> <i>Enterococcus faecalis</i> .       |
| <b>B.</b> <i>Klebsiella pneumoniae</i> .   | <b>E.</b> <i>Staphylococcus haemolyticus</i> . |
| <b>C.</b> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .  |  |

**Nr 13.** W ostatnich latach wprowadzono do leczenia szereg nowych antybiotyków aktywnych wobec pałeczek Gram-ujemnych wytwarzających karbapenemazy. Które z wymienionych leków są aktywne wobec szczepów wytwarzających beta-laktamazy OXA-48?

- A.** meropenem-waborbaktam.
- B.** ceftazydym-awibaktam.
- C.** ceftolozan-tazobaktam.
- D.** imipenem-relabaktam.
- E.** prawdziwe są odpowiedzi A, B i D.

**Nr 14.** Które z wymienionych antybiotyków mają zastosowanie w leczeniu zakażeń w ośrodkowym układzie nerwowym?

- 1) erytromycyna;
- 2) ampicylina;
- 3) gentamycyna;
- 4) ceftriakson;
- 5) rifampicyna;
- 6) amoksycylina-kwas klawulanowy.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 2, 3, 5, 6.    **B.** 2, 3, 4, 5.    **C.** 2, 4, 5.    **D.** 1, 2, 3, 4, 5.    **E.** 2, 3, 4.

**Nr 15.** Które z wymienionych mechanizmów oporności należy obowiązkowo wykrywać u *Enterococcus spp.* hodowanych z posiewów krwi?

- A.** wytwarzanie beta-laktamazy z użyciem testu cefinazowego.  
**B.** mechanizm MLS<sub>B</sub> – oporności na makrolidy, linkozamidy i streptograminy B.  
**C.** mechanizm oporności na antybiotyki beta-laktamowe testem przesiewowym z użyciem krążka z cefoksytiną 30 µg.  
**D.** mechanizm oporności na gentamycynę z użyciem krążka gentamycyną 30 µg.  
**E.** mechanizm oporności na antybiotyki beta-laktamowe testem przesiewowym z użyciem krążka z oksacyliną 30 µg.

**Nr 16.** Który z fenotypów lekowrażliwości **nie był** dotychczas opisywany i wymaga potwierdzenia identyfikacji i ponownego oznaczenia lekowrażliwości?

- A.** *Escherichia coli* imipenem-oporny, gentamycyna-wrażliwy, ciprofloksacyna-oporny.  
**B.** *Klebsiella pneumoniae* meropenem-waborbaktam-oporny, tigecyklina-oporny, kolistyna-wrażliwy.  
**C.** *Salmonella spp.* ampicylina-oporny, ciprofloksacyna-wrażliwy, cefotaksym-oporny.  
**D.** *Enterococcus faecalis* ampicylina-oporny, linezolid-wrażliwy, wankomycyna-oporny.  
**E.** *Streptococcus pyogenes* penicylina-oporny, erytromycyna-oporny, klindamycyna-wrażliwy.

**Nr 17.** Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące przetrwalników:

- A.** występują u gatunków rodzaju *Clostridium*.  
**B.** stwierdzane są u niektórych gatunków rodzaju *Bacillus*.  
**C.** zawierają część chromosomu komórki bakteryjnej.  
**D.** stanowią stały element komórki bakteryjnej.  
**E.** to synonim nazwy zarodniki.

**Nr 18.** Na podłożach mikrobiologicznych nie wzrastają:

- A. *Staphylococcus aureus* i *Legionella pneumophila*.
- B. *Mycoplasma pneumoniae* i *Legionella pneumophila*.
- C. *Treponema pallidum* i *Chlamydomphila (Chlamydia) pneumoniae*.
- D. *Corynebacterium diphtheriae* i *Helicobacter pylori*.
- E. *Leptospira interrogans* i *Gardnerella vaginalis*.

**Nr 19.** Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące koniugacji:

- A. opiera się na transferze genetycznym z udziałem bakteriofagów.
- B. polega na pobieraniu fragmentów DNA ze środowiska.
- C. występuje rzadko wśród bakterii.
- D. następuje za pomocą rzęsek.
- E. zachodzi za pomocą fimbrii płciowych i adhezyn.

**Nr 20.** Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące ściany komórkowej bakterii Gram-dodatnich:

- A. ma cienką warstwę peptydoglikanu.
- B. zawiera kwasy tejchojowe i lipotejchojowe.
- C. w przestrzeni periplazmatycznej zawiera liczne enzymy.
- D. otoczona jest błoną zewnętrzną.
- E. zawiera lipopolisacharyd, fosfolipidy i białka.

**Nr 21.** Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące endotoksyn:

- A. wydzielane są na zewnątrz komórki bakteryjnej.
- B. powiązane są z błoną cytoplazmatyczną.
- C. stymulują wytwarzanie cytokin i wywołują wstrząs.
- D. nie aktywują układu dopełniacza.
- E. wszystkie wymienione.

**Nr 22.** Stałe elementy komórki bakteryjnej to:

- A. ściana komórkowa, plazmidy i fimbrie.
- B. błona cytoplazmatyczna, transpozony i rybosomy.
- C. rzęski, przetrwalniki i cytoplazma.
- D. błona cytoplazmatyczna, rybosomy i chromosom.
- E. otoczka, mureina, chromosom.

**Nr 23.** Nowoczesna i szybka metoda identyfikacji licznych gatunków bakterii to:

- A. hodowla na podłożach chromogennych.
- B. systemy biochemiczne wykorzystujące metody kolorymetryczne.
- C. metoda immunoenzymatyczna.
- D. spektrometria mas, w tym MALDI-TOF MS.
- E. metoda hybrydyzacji DNA.

**Nr 24.** Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące sideroforów:

- A. to substancje chemiczne chelatujące jony żelaza.
- B. wytwarzają je wszystkie gatunki bakterii.
- C. są niewymienialne między gatunkami.
- D. każdy gatunek wytwarza tylko jeden rodzaj.
- E. wszystkie wymienione.

**Nr 25.** Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące prątków:

- A. mają duże wymagania odżywcze.
- B. zdolne są do przeżycia i namnażania się w makrofagach.
- C. długo utrzymują się w środowisku dzięki przetrwalnikom.
- D. *in vitro* namnażają się w warunkach mikroaerofilnych.
- E. wszystkie wymienione.

**Nr 26.** U wcześniaka rozwinęło się ostre zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych. Które z wymienionych gatunków mogą być najbardziej prawdopodobną etiologią?

- A. *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*.
- B. *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Moraxella catarrhalis*.
- C. *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*.
- D. *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*.
- E. *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus agalactiae*.

**Nr 27.** U 53-letniego pacjenta z krwi wyhodowano *Streptococcus pneumoniae*. Jakie jest najbardziej prawdopodobne źródło zakażenia krwi u tego chorego?

- A. zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych.
- B. zakażenie wewnątrzbrzuszne.
- C. zapalenie płuc.
- D. zapalenie ucha środkowego.
- E. wszystkie są równie prawdopodobne.

**Nr 28.** Udział bakterii beztlenowych w zakażeniu należy podejrzewać w przypadku:

- A. ostrego zapalenia gardła.
- B. zakażenia dróg moczowych.
- C. zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych.
- D. ropnia mózgu.
- E. ostrego zapalenia zatok.

**Nr 29.** Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące diagnostyki mikrobiologicznej zakażenia ran przewlekłych:

- A. dodatni wynik stanowi kryterium rozpoznania zakażenia bez obecności objawów klinicznych.
- B. miano bakterii  $> 10^5/\text{cm}^3$  tkanki nie powinno być kryterium rozpoznania.
- C. miano bakterii  $> 10^5/\text{cm}^3$  tkanki powinno być kryterium rozpoznania.
- D. należy uwzględniać wymazy powierzchniowe.
- E. w praktyce klinicznej znaczenie ma definicja krytycznej kolonizacji rany.

**Nr 30.** Które z wymienionych drobnoustrojów są dermatofitami?

- A. *Cutaneotrichosporon dermatis*, *Trichophyton interdigitale*.
- B. *Malassezia dermatis*, *Trichophyton rubrum*.
- C. *Microsporum canis*, *Trichophyton interdigitale*.
- D. *Toxocara canis*, *Trichosporon asahii*.
- E. *Trichosporon cutaneum*, *Trichophyton rubrum*.

**Nr 31.** Galaktomannan jest składnikiem ściany komórkowej grzybów z rodzaju:

- A. *Aspergillus*.
- B. *Candida*.
- C. *Candida* i *Cryptococcus*.
- D. *Mucor*.
- E. *Trichosporon*.

**Nr 32.** Który z wymienionych drobnoustrojów jest grzybem dimorficznym, ale nie jest zaliczany do patogenów endemicznych?

- A. *Blastomyces dermatidis*.
- B. *Coccidioides immitis*.
- C. *Histoplasma capsulatum*.
- D. *Paracoccidioides brasiliensis*.
- E. *Sporothrix schenckii*.

**Nr 33.** Który z przedstawionych profili lekowrażliwości jest typowy dla gatunku *Candida albicans*?

- A. anidulafungina - R (oporny); amfoterycyna B - S (wrażliwy); flukonazol - S.
- B. anidulafungina - S; amfoterycyna B - S; flukonazol - S.
- C. anidulafungina - I (wrażliwy przy zwiększonym dawkowaniu); amfoterycyna B - S; flukonazol - R.
- D. anidulafungina - S; amfoterycyna B - S; flukonazol - I.
- E. anidulafungina - S; amfoterycyna B - I; flukonazol - S.

**Nr 34.** Które z wymienionych cech wykazuje *Cryptococcus neoformans*?

- 1) zielony kolor na podłożu CHROMagar *Candida*;
- 2) wytwarzanie chlamydospor na podłożu ryżowym;
- 3) otoczki widoczne w preparacie tuszowym;
- 4) dodatni test na ureazę;
- 5) dodatni test filamentacyjny;
- 6) wytwarzanie ciemnych kolonii na podłożu Niger Seed Agar z nasion olejarki abisyńskiej.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2,3.
- B. 1,2,4.
- C. 1,3,6.
- D. 3,4,6.
- E. 1,3,5.

**Nr 35.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące amfoterycyny B:

- 1) to nazwa generyczna polimyksyny b;
- 2) to antymikotyki z grupy polienów;
- 3) stosowana jest w leczeniu grzybic dermatofitowych;
- 4) stosowana jest w leczeniu grzybic inwazyjnych;
- 5) nie działa na grzyby z rodzaju *Rhodotorula* i *Cryptococcus*;
- 6) jest aktywna wobec pałeczek Gram-ujemnych.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,5,6.      **B.** 2,3,4.      **C.** 2,3,5.      **D.** 2,4.      **E.** 2,4,5.

**Nr 36.** Naturalna oporność na flukonazol i 5-fluorocytozynę oraz dobra podatność na echinokandyny cechuje:

- A.** *Candida albicans*.
- B.** *Candida glabrata*.
- C.** *Candida krusei*.
- D.** *Candida parapsilosis*.
- E.** *Candida tropicalis*.

**Nr 37.** Do której grupy należy i jaki jest mechanizm działania terbinafiny?

- A.** do morfolin; hamuje syntezę ergosterolu, działa na izomerazę i reduktazę sterolu.
- B.** do alliloamin; hamuje syntezę ergosterolu na etapie epoksydazy skwalenu.
- C.** do azoli; hamuje syntezę ergosterolu, działa na demetylazę lanosterolu.
- D.** do echinokandyn; hamuje syntezę beta-D-glukanu ściany komórkowej.
- E.** do polienów; uszkodza błonę komórkową.

**Nr 38.** Wskaż czynniki ryzyka inwazyjnej mukormikozy:

- 1) długotrwała neutropenia i monocytopenia;
- 2) aktywna choroba nowotworowa;
- 3) hyperglikemia cukrzycowa, kwasica metaboliczna;
- 4) przeładowanie żelazem;
- 5) zespół przeszczep przeciwko gospodarzowi (GvHD);
- 6) długotrwała kortykosteroidoterapia systemowa.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,3,5.      **B.** 1,3,6.      **C.** 2,4,6.      **D.** 2,3,4,5,6.      **E.** wszystkie wymienione.

**Nr 39.** Oporność *Aspergillus fumigatus* na vorikonazol jest najczęściej wynikiem:

- A.** mutacji punktowych w genie *cyp51A* demetylazy lanosterolu.
- B.** mutacji punktowych w genie syntetazy chityny.
- C.** mutacji punktowych w genie syntetazy beta-D-glukanu.
- D.** nadekspresji pomp wyrzucających MDR.
- E.** aktywności enzymów modyfikujących triazole.

**Nr 40.** Izawukonazol jest nowej generacji triazolem, który cechuje:

- A. szerokie spektrum działania, obejmujące rodzaje *Aspergillus* i *Candida*, ale nie *Mucormycetes*.
- B. szerokie spektrum działania, obejmujące między innymi rodzaje *Aspergillus*, *Mucor*, *Candida*.
- C. wąskie spektrum; działa na rodzaj *Aspergillus* i niektóre inne grzyby strzępkowe, nie działa na *Candida*.
- D. wąskie spektrum; działa na rodzaj *Candida*, nie działa na *Aspergillus* i inne grzyby strzępkowe.
- E. wąskie spektrum; działa na rodzaj *Cryptococcus*, nie działa na *Candida* i *Aspergillus*

**Nr 41.** Gatunki *Candida metapsilosis*, *Candida orthopsilosis*, *Candida parapsilosis* cechuje:

- A. nadekspresja pomp warunkujących efluks i w konsekwencji wartość MIC dla flukonazolu wyższa niż u *C. albicans*.
- B. naturalny polimorfizm genów *ERG* i w konsekwencji wartość MIC dla flukonazolu wyższa niż u *C. albicans*.
- C. nadekspresja pomp warunkujących efluks i w konsekwencji wartość MIC dla echinokandyn wyższa niż u *C. albicans*.
- D. naturalny polimorfizm genów *FKS1* i w konsekwencji wartość MIC dla echinokandyn wyższa niż u *C. albicans*.
- E. naturalny polimorfizm genów *FKS1* i w konsekwencji wartość MIC dla echinokandyn niższa niż u *C. albicans*.

**Nr 42.** Z drzewa oskrzelowego pacjenta po przebytych COVID-19 z dolegliwościami ze strony układu oddechowego, wyhodowano liczne żółto-zielone kolonie grzybów pleśniowych. Jakie powinno być dalsze postępowanie diagnostyczne?

- 1) to z pewnością zanieczyszczenie; nie są konieczne żadne działania;
- 2) z hodowli należy wykonać preparat mikroskopowy barwiony metodą Grama;
- 3) z hodowli należy wykonać preparat mikroskopowy w laktofenolu lub w soli fizjologicznej;
- 4) o ile możliwe przeprowadzić identyfikację metodą MALDI lub testami genetycznymi oraz oznaczyć lekowrażliwość;
- 5) jeżeli grzyb zostanie zidentyfikowany jako *Aspergillus* badanie należy powtórzyć;
- 6) bez względu na identyfikację należy zasugerować powtórzenie badania.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** tylko 1.      **B.** 2,4,5.      **C.** 2,4,6.      **D.** 2,4.      **E.** 3,4,6.

**Nr 43.** Który z opisów dotyczy *Aspergillus lentulus*?

- A. gatunek wysoce wrażliwy na antymikotyki należący do *Aspergillus fumigatus species complex*.
- B. wielolekooporny gatunek należący do *Aspergillus fumigatus species complex*.
- C. wielolekooporny gatunek należący do *Aspergillus flavus species complex*.
- D. gatunek wysoce wrażliwy na antymikotyki należący do *Aspergillus flavus species complex*.
- E. gatunek oporny na amfoterycynę B należący do *Aspergillus terreus species complex*.

**Nr 44.** Spośród przedstawionych informacji poniżej wskaż te, które odnoszą się do *Scedosporium apiospermum*:

- 1) mają zasięg kosmopolityczny i są często spotykane w Europie Centralnej;
- 2) to grzyby drożdżopodobne z klasy *Basidiomycetes*, wytwarzają artrokonidia;
- 3) to grzyby endemiczne, występują w Australii i Nowej Gwinei;
- 4) to grzyby strzępkowe, wytwarzają liczne *anelloconidia*;
- 5) tworzą wełniste, białe, a z czasem brązowo-szare kolonie;
- 6) wykazują oporność na amfoterycynę B i 5-fluorocytozynę oraz zróżnicowaną podatność na triazole;
- 7) są naturalnie wrażliwe na polieny, imidazole i triazole.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,4,5,6.      B. 1,4,5.      C. 1,4,6.      D. 1,2,6.      E. 2,3,7.

**Nr 45.** Zgodnie z wytycznymi EUCAST podatność grzybów zarodnikujących na echinokandyny oznacza się:

- A. metodą krążkowo-dyfuzyjną na podłożu RPMI 1640 z 2% glukozą i MOPS; odczyt na podstawie stref zahamowania wzrostu.
- B. metodą mikrorozcieńczeń w podłożu płynnym RPMI 1640 z 0,2% glukozą i MOPS; odczyt testu spektrofotometryczny.
- C. metodą mikrorozcieńczeń w podłożu płynnym RPMI 1640 z 2% glukozą i MOPS; odczyt testu spektrofotometryczny.
- D. metodą mikrorozcieńczeń w podłożu płynnym RPMI 1640 z 2% glukozą i MOPS; odczyt testu wizualny (okiem nieuzbrojonym).
- E. metodą mikrorozcieńczeń w podłożu płynnym RPMI 1640 z 2% glukozą i MOPS; odczyt testu mikroskopowy.

**Nr 46.** Wskaż, które grzyby tworzą szerokie strzępki pozbawione przegród, rozmnażają się przez zarodniki endogeniczne umieszczone wewnątrz sporangium, a niektóre rodzaje tworzą ryzoidy:

- A. *Ascomycetes*.
- B. *Basidiomycetes*.
- C. *Mucormycetes*.
- D. *Pneumocystidiomycetes*.
- E. *Saccharomycetes*.

**Nr 47.** Kandidalizyna to:

- A. antybiotyk z grupy echinokandyn aktywny wobec *Candida albicans*.
- B. białko produkowane przez neutrofile, które ma zdolność lizy ściany komórkowej drożdżaków.
- C. białko produkowane przez komórki nabłonkowe, które ma zdolność lizy ściany komórkowej drożdżaków.
- D. cytotoksyna produkowana przez *Candida albicans*, ważny czynnik patogenności.
- E. enzym produkowany przez *Candida albicans*, który hydrolizuje leki z grupy triazoli.

**Nr 48.** Z posiewów krwi trzech pacjentów leczonych na tym samym oddziale intensywnej opieki medycznej wyhodowano grzyby drożdżopodobne. Wszystkie szczepy zidentyfikowano testami metabolicznymi jako *Candida catenulata* o wspólnym profilu lekowrażliwości: odporne na flukonazol (MIC > 64 mg/l) i amfoterycynę B (MIC - 4 mg/l). Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące tej sytuacji:

- 1) to infekcje oportunistyczne. Identyfikacja i profil lekowrażliwości nie budzą niepokoju;
- 2) ryzyko rozsiewu zakażenia na innych chorych jest niewielkie;
- 3) to zakażenie szpitalne, należy udzielić nagany personelowi sprawującemu bezpośrednią opiekę nad chorymi;
- 4) wyhodowano patogen alarmowy; należy skontrolować jakość testów lekowrażliwości i przeprowadzić identyfikację molekularną wyhodowanych szczepów;
- 5) podane informacje wskazują na ognisko epidemiczne, co powinno zostać zgłoszone do Państwowej Inspekcji Sanitarnej;
- 6) należy wdrożyć adekwatne procedury kontroli zakażeń szpitalnych, włączając izolację chorych i dezynfekcję pomieszczeń.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,3.      **B.** 3,4.      **C.** 4,5,6.      **D.** 4,6.      **E.** 5,6.

**Nr 49.** Hialinowe strzępki oraz występowanie wielokomorowych półksiężycowatych makrokonidii (kształt banana) i owalnych, jedno- lub dwukomorowych mikrokonidii to cechy typowe dla rodzaju:

- A. *Aspergillus*.
- B. *Fusarium*.
- C. *Paecilomyces*.
- D. *Scedosporium*.
- E. *Syncephalastrum*.

**Nr 50.** Wyjaśnij termin „onychomikoza” (syn. *tinea unguinum*) i wskaż najczęstsze czynniki etiologiczne:

- 1) grzybica pachwin;
- 2) grzybica paznokci;
- 3) grzybica skóry owłosionej głowy;
  - a) *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*;
  - b) *Fusarium solani*, *Scedosporium apiospermum*;
  - c) *Candida auris*, *Candida lusitaniae*.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,a.      **B.** 2,a.      **C.** 3,a.      **D.** 1,b,c.      **E.** 2,b,c.

**Nr 51.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące diagnostyki zakażeń *H. pylori*:

- 1) złotym standardem w diagnostyce nieinwazyjnej jest mocznikowy/ureazowy test oddechowy;
- 2) wykrywanie swoistych przeciwciał w klasie IgG jest stosowane do oceny leczenia eradykacyjnego;
- 3) złotym standardem w diagnostyce inwazyjnej jest badanie histopatologiczne;
- 4) wykrywanie antygenów *H. pylori* w kale jest pomocne w potwierdzaniu zakażenia;
- 5) mocznikowy/ureazowy test oddechowy charakteryzuje się wysoką swoistością.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,3.      **B.** 1,3,4.      **C.** 1,4,5.      **D.** 2,3,5.      **E.** 1,3,4,5.

**Nr 52.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące diagnostyki zakażeń SARS-CoV-2:

- A.** wynik ujemny testu wykrywającego materiał genetyczny wirusa nie wyklucza zakażenia.
- B.** optymalnym czasem do pobrania materiału do badań molekularnych jest okres replikacji wirusa w nabłonku górnych dróg oddechowych.
- C.** podstawą rozpoznania zakażenia SARS-CoV-2 jest zastosowanie metod molekularnych wykrywających RNA wirusa.
- D.** wykrycie RNA SARS-CoV-2 jest równoznaczne z obecnością zakaźnego wirusa.
- E.** wynik ujemny testu antygenowego nie wyklucza zakażenia.

**Nr 53.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące testów wykrywających przeciwciała anti- SARS-CoV-2:

- A.** przyczyną wyników fałszywie-dodatnich może być przebyte zakażenie koronawirusem OC43.
- B.** szybkie testy kasetkowe są przydatne w ocenie stanu uodpornienia.
- C.** wynik ujemny nie wyklucza zakażenia.
- D.** badanie tzw. „surowic parzystych” może służyć do identyfikacji osób bezobjawowych.
- E.** najwyższą wartość diagnostyczną obserwuje się w 3-4 tygodniu od wystąpienia objawów zakażenia.

**Nr 54.** Oznaczenie 1,3-beta-D-glukanu w surowicy nie ma wartości diagnostycznej w przypadku zakażenia o etiologii:

- A.** *Pneumocystis jiroveci*.      **D.** *Cryptococcus neoformans*.  
**B.** *Candida spp.*      **E.** *Fusarium spp.*  
**C.** *Aspergillus spp.*



**Nr 60.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące zakażeń *Yersinia enterocolitica*:

- A. oznaczenie swoistych przeciwciał w klasie IgA nie ma znaczenia diagnostycznego.
- B. może wywoływać reaktywne zapalenie stawów.
- C. może wywoływać zapalenie krezkowych węzłów chłonnych.
- D. zakażenia nie przenoszą się z człowieka na człowieka.
- E. nie wszystkie szczepy są patogenne.

**Nr 61.** Do chorób odkleszczowych **nie należy**:

- A. żółta gorączka.
- B. babeszjoza.
- C. tularemia.
- D. ludzka anaplazmoza.
- E. ludzka erlichioza.

**Nr 62.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące zakażeń *Clostridioides difficile* (CDI):

- 1) dostępne testy nie pozwalają na rozróżnienie objawowego CDI od nosicielstwa;
- 2) szczepy hiperwirulentne wytwarzają toksynę binarną;
- 3) *C. difficile* nie wywołuje biegunki w warunkach pozaszpitalnych;
- 4) wynik oznaczenia toksyn A i/lub B jest pomocny do oceny skuteczności leczenia;
- 5) w transmisji CDI w warunkach szpitalnych główną rolę pełni przenoszenie form wegetatywnych na rękach personelu.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2.    B. 2,3,5.    C. 1,2,4.    D. 1,2,5.    E. wszystkie wymienione.

**Nr 63.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące diagnostyki Boreliozy z Lyme:

- A. rozpoznanie musi opierać się na kryteriach klinicznych.
- B. swoistość metody WB jest wyższa niż ELISA.
- C. czułość metody WB jest niższa niż ELISA.
- D. badania PCR we krwi mają niższą wartość diagnostyczną od metod serologicznych.
- E. ujemne wyniki badań serologicznych w podejrzeniu boreliozy późnej nie wykluczają rozpoznania.

**Nr 64.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące zgorzeli Fourniera:

- A. jest to martwicze zapalenie powięzi krocza, zewnętrznych narządów płciowych i okolicy okołoodbytniczej.
- B. jest to proces zapalny o piorunującym przebiegu.
- C. jest to zakażenie mieszane z udziałem bakterii tlenowych i beztlenowych.
- D. czynnikiem ryzyka jest cukrzyca.
- E. badanie mikrobiologiczne aspiratu płynu z tkanki podskórnej nie ma wartości diagnostycznej.

**Nr 65.** Wskaż falszywe stwierdzenie dotyczące diagnostyki krztuśca:

- A. oznaczenie swoistych przeciwciał w klasie IgG nie ma wartości diagnostycznej u noworodków, niemowląt i dzieci do 2. r.ż.
- B. wykrycie swoistych przeciwciał w klasie IgA może wskazywać na świeże zakażenie *B. pertussis*.
- C. prawdopodobieństwo wyhodowania pałeczek krztuśca jest najwyższe, gdy materiał do badań pobierany jest w fazie napadowego kaszlu.
- D. badania PCR wykonywane są u dzieci i dorosłych z kaszlem trwającym < 3 tygodni.
- E. podstawą diagnostyki serologicznej jest oznaczenie poziomu przeciwciał przeciwko toksynie krztuścowej w klasie IgG.

**Nr 66.** Do szczepów *E. coli* wywołujących biegunkę sekrecyjną i zakażenie jelita cienkiego należą:

- 1) EAEC; 2) EHEC; 3) EPEC; 4) EIEC; 5) ETEC.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2.      B. 2,3,5.      C. 1,3,5.      D. 1,2,5.      E. 3,4,5.

**Nr 67.** Beztlenową Gram-ujemną pałeczką nie jest:

- A. *Bacteroides fragilis*.
- B. *Cutibacterium acnes*.
- C. *Fusobacterium necrophorum*.
- D. *Prevotella melaninogenica*.
- E. *Porphyromonas gingivalis*.

**Nr 68.** Czulość diagnostyczna testu do wykrywania antygenu wirusa SARS-CoV-2 wynosi 80%, a swoistość diagnostyczna 95%. Odsetek wyników fałszywie dodatnich i fałszywie ujemnych wynosi odpowiednio:

- A. 10% i 5%.
- B. 5% i 10%.
- C. 5% i 20%.
- D. 20% i 5%.
- E. powyższe dane są niewystarczające do określenia odsetka wyników fałszywie dodatnich i fałszywie ujemnych.

**Nr 69.** Tropizm do komórek prekursorowych linii erytrocytarnej wykazuje:

- A. HHV-6.      B. EBV.      C. CMV.      D. B19.      E. BKV.

**Nr 70.** W diagnostyce zakażeń ograniczoną wartością ma zastosowanie metody PCR do wykrywania:

- A. DNA HSV-1 w płynie mózgowo-rdzeniowym.
- B. DNA CMV w moczu noworodka.
- C. DNA HHV-6 w płynie mózgowo-rdzeniowym.
- D. DNA *B. burgdorferi* we krwi.
- E. RNA echowirusów w płynie mózgowo-rdzeniowym.

**Nr 71.** U 6-letniego dziecka w kolejnych latach po splenektomii, obserwowano liczne epizody zapalenia ucha środkowego oraz zapalenia płuc. U tego pacjenta istnieje zwiększone ryzyko zakażeń o etiologii:

- A. *Moraxella catarrhalis*.
- B. *Staphylococcus aureus*.
- C. *Streptococcus pneumoniae*.
- D. *Streptococcus pyogenes*.
- E. *Mycoplasma pneumoniae*.

**Nr 72.** Gram-ujemna, oksydazo-dodatnia, ziarniakopaleczka, często występująca w ranach kłasnanych zadanych przez człowieka, to:

- A. *Pasteurella mulltocida*.
- B. *Bartonella henselae*.
- C. *Eikenella corrodens*.
- D. *Listeria monocytogenes*.
- E. *Corynebacterium jeikeium*.

**Nr 73.** Czynnikiem chorobotwórczości *S. aureus* **nie jest**:

- A. białko M.
- B. toksyna eksfoliatywna.
- C. toksyna zespołu wstrząsu toksycznego.
- D. leukocydyna Pantona-Valentina.
- E. koagulaza.

**Nr 74.** Do zakażeń ropnych o etiologii *S. aureus* **nie należy**:

- A. liszajec.
- B. czyrak.
- C. zapalenie mieszków włosowych.
- D. zespół poparzonej skóry.
- E. zapalenie wsierdzia.

**Nr 75.** Naturalna oporność *Enterococcus faecium* na cefalosporyny wynika z:

- A. enzymatycznej inaktywacji.
- B. małego powinowactwa antybiotyku do PBP.
- C. wypompowywania antybiotyku.
- D. ochrony miejsca docelowego.
- E. nadprodukcji białek PBP.

**Nr 76.** Z płwociny pacjenta z zaostrzeniem POChP na agarze krwawym wyizolowano szare, lśniące kolonie łatwo przesuwane po powierzchni agaru, bez naruszenia struktury kolonii. Opis ten dotyczy:

- A. *H. influenzae*.
- B. *M. catarrhalis*.
- C. *P. aeruginosa*.
- D. *S. pneumoniae*.
- E. *E. coli*.

**Nr 77.** Który z wymienionych wirusów wywołuje zespół mononukleozo-podobny i jest wydalany z moczem?

- A. HHV-7.      B. EBV.      C. CMV.      D. VZV.      E. HHV-6.

**Nr 78.** Pikornawirusy mogą wywoływać wszystkie niżej wymienione postaci zakażeń, **z wyjątkiem**:

- A. krwotocznego zapalenia pęcherza moczowego.  
B. pleurodynii.  
C. herpanginy.  
D. krwotocznego zapalenia spojówek.  
E. zespołu ręka-stop-usta.

**Nr 79.** Do której rodziny należą onkogenne wirusy RNA?

- A. *Adenoviridae*.  
B. *Papillomaviridae*.  
C. *Herpesviridae*.  
D. *Flaviviridae*.  
E. *Hepadnaviridae*.

**Nr 80.** Które z wymienionych stwierdzeń dotyczących aktywności leków przeciwwirusowych *in vivo* jest **falszywe**?

- A. acyklowir jest nieskuteczny w leczeniu zakażeń HHV-6.  
B. cidofovir wykazuje aktywność wobec adenowirusów.  
C. peramiwir nie wykazuje aktywności wobec wirusa grypy B.  
D. acyklowir jest aktywny wobec wirusa VZV.  
E. cidofovir wykazuje aktywność wobec CMV.

**Nr 81.** W przypadku którego z wymienionych biologicznych czynników chorobotwórczych, do zgłoszenia właściwemu powiatowemu inspektorowi sanitarnemu, wystarczy dodatni wynik bakterioskopii (preparat bezpośredni, barwiony, oglądany w mikroskopie świetlnym), w którym wykazana jest obecność tego patogenu w materiale klinicznym?

- A. *Mycobacterium tuberculosis*.      D. *Listeria monocytogenes*.  
B. *Neisseria gonorrhoeae*.      E. *Leptospira spp.*  
C. *Treponema pallidum*.

**Nr 82.** Zgodnie z prawem obowiązkowi hospitalizacji w Polsce **nie podlegają** pacjenci z rozpoznaniem lub podejrzeniem:

- A. aktywnej gruźlicy.  
B. wścieklizny.  
C. zgorzeli gazowej.  
D. ptasiej grypy, zwłaszcza wywołanej wirusem AH5 lub AH7.  
E. duru rzekomego A, B lub C.

**Nr 83.** Zgodnie z obowiązującym prawem, laboratorium jest zobowiązane do natychmiastowego zgłoszenia właściwemu inspektorowi sanitarnemu telefonicznie, a następnie potwierdzenia w formie papierowej lub elektronicznej, izolacji z materiałów klinicznych:

- A. *Streptococcus pneumoniae* – izolacja z zakażeń inwazyjnych.
- B. *Streptococcus pyogenes* – izolacja z miejsc fizjologicznie jałowych.
- C. *Neisseria meningitidis* – izolacja z każdego materiału z wyjątkiem wymazu z nosogardła.
- D. *Enterobacterales* produkujące karbapenemazy (CPE).
- E. *E. coli* – szczepy werotoksyczne.

**Nr 84.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące zgłaszania do właściwego, powiatowego inspektora sanitarnego dodatniego wyniku badania w kierunku biologicznych czynników chorobotwórczych:

- A. zgłoszenia dokonuje diagnosta laboratoryjny.
- B. zgłoszenia dokonuje osoba uprawniona do samodzielnego wykonywania czynności diagnostyki laboratoryjnej.
- C. w przypadku szczególnie niebezpiecznych drobnoustrojów zgłoszenie powinno nastąpić telefonicznie, niezwłocznie po uzyskaniu wyniku i potwierdzone w formie elektronicznej lub papierowej.
- D. zgłoszenie pozostałych patogennych czynników biologicznych może być tylko w formie elektronicznej lub papierowej.
- E. zgłoszenia wszystkich czynników chorobotwórczych objętych obowiązkiem zgłaszania dokonuje się nie później niż w ciągu 48 godzin od momentu uzyskania wyniku.

**Nr 85.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące wymagań, jakie musi spełnić specjalista do spraw mikrobiologii zatrudniony w zespole kontroli zakażeń szpitalnych:

- A. posiada specjalizację w dziedzinie mikrobiologii.
- B. posiada specjalizację w dziedzinie mikrobiologii medycznej.
- C. posiada specjalizację w dziedzinie mikrobiologii lekarskiej.
- D. ma co najmniej 2-letnie doświadczenie w zawodzie diagnosty laboratoryjnego w szpitalnym laboratorium mikrobiologicznym.
- E. ma co najmniej 5-letnie doświadczenie w zawodzie diagnosty laboratoryjnego w szpitalnym laboratorium mikrobiologicznym.

**Nr 86.** Na podstawie raportu o stanie sanitarnym kraju w 2018 r., ogniska zakażeń szpitalnych stanowiące najwyższy odsetek w ogólnej puli ognisk zgłaszanych do stacji sanitarno-epidemiologicznych były wywołane przez:

- A. *Clostridioides difficile* (CDI).
- B. *Acinetobacter baumannii*.
- C. *Klebsiella pneumoniae* MBL (+).
- D. *Staphylococcus aureus* – MRSA.
- E. rotawirusy.

**Nr 87.** W ognisku epidemicznym zakażeń szpitalnych badania przesiewowe u personelu, jeżeli uzasadnia to przeprowadzone dochodzenie epidemiologiczne, jest zalecane w przypadku zakażeń wywołanych przez:

- A. *Staphylococcus aureus* lub *Streptococcus pyogenes*.
- B. *Enterococcus faecalis* lub *Enterococcus faecium* odporne na glikopeptydy.
- C. *Acinetobacter spp.* odporne na karbapenemy.
- D. *Enterobacterales* wytwarzające karbapenemazy.
- E. wszystkie wymienione.

**Nr 88.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące zasad badania mikrobiologicznego środowiska szpitalnego:

- A. badania są uzasadnione w sytuacji wystąpienia ogniska zakażeń, w których potencjalnym źródłem odpowiedzialnych za nie drobnoustrojów jest środowisko szpitalne.
- B. wskazaniem do badania mikrobiologicznego powietrza jest potrzeba identyfikacji procedur generujących uwalnianie bioaerozolu i potwierdzenie usunięcia zagrożenia.
- C. powietrze sal operacyjnych powinno być badane rutynowo, zgodnie z przyjętym w szpitalu harmonogramem badań.
- D. wg standardów EU-WHO sale operacyjne ortopedyczne i kardiochirurgiczne należą do pomieszczeń szpitalnych klasy I z dopuszczalną liczbą drobnoustrojów  $<10$  CFU/m<sup>3</sup> powietrza.
- E. mikrobiologiczną czystość powierzchni dyskwalifikuje obecność patogennych drobnoustrojów, takich jak: *S. aureus*, *Enterococcus spp.*, pałeczki *Enterobacterales*.

**Nr 89.** W oddziale przeszczepiania szpiku kostnego badanie ciepłej wody w kierunku obecności pałeczek *Legionella spp.* wykazało obecność tych drobnoustrojów w liczbie 110 jednostek tworzących kolonie w 1000 ml pobranej próbki. Wskaż prawidłowe zasady postępowania w zaistniałej sytuacji:

- A. nie ma powodu do wdrażania specjalnych działań.
- B. należy wyjaśnić przyczynę skażenia wody i rozważyć dezynfekcję systemu.
- C. należy bezwzględnie przeprowadzić dezynfekcję systemu.
- D. należy wyłączyć prysznice z użytkowania i przeprowadzić dezynfekcję systemu.
- E. należy wyłączyć z eksploatacji instalację wody ciepłej i przeprowadzić dezynfekcję systemu.

**Nr 90.** Który z enzymów wytwarzanych przez *Pseudomonas aeruginosa* ma aktywność elastazy i jest odpowiedzialny między innymi za zmiany obserwowane w zgorzeliowym zapaleniu płuc wywołanym przez ten drobnoustrój?

- A. egzoenzym S.
- B. egzoenzym T.
- C. fosfolipaza C.
- D. LasA i LasB.
- E. wszystkie wymienione.

**Nr 91.** W oddziale internistycznym w ciągu tygodnia rozpoznano zakażenie *Clostridioides difficile* (CDI) u trzech pacjentów: pacjent A – biegunka wystąpiła w czwartej dobie hospitalizacji, pacjent B – przyjęty z biegunką, poprzednia hospitalizacja 3 tygodnie wcześniej, pacjent C – przyjęty z biegunką, poprzednia hospitalizacja 8 tygodni wcześniej. U którego z pacjentów należy rozpoznać szpitalne CDI?

- A. tylko u pacjenta A, u pozostałych CDI jest zakażeniem pozaszpitalnym.
- B. tylko u pacjenta A; u pacjenta B i C - CDI jest nieznanego pochodzenia.
- C. tylko u pacjenta A; u pacjenta B - CDI jest nieznanego pochodzenia; u pacjenta C jest to pozaszpitalne CDI.
- D. u pacjenta A i B; u pacjenta C - CDI jest nieznanego pochodzenia.
- E. u pacjenta A i B - u pacjenta C jest to pozaszpitalne CDI.

**Nr 92.** Która z wymienionych substancji wytwarzanych przez pałeczki *Pseudomonas aeruginosa* jest sideroforem?

- A. piocyjanina. B. piowerdyna. C. piorubina. D. piomelanina. E. ramnolipid.

**Nr 93.** Które ze stwierdzeń dotyczących *Burkholderia cepacia* jest **falszywe**?

- A. *B. cepacia* to w rzeczywistości kompleks zawierający kilkanaście gatunków.
- B. rezerwuarem tych bakterii jest przewód pokarmowy człowieka.
- C. zakażenia dotyczą przede wszystkim pacjentów z mukowiscydozą.
- D. zakażenie lub kolonizacja tą bakterią dolnych dróg oddechowych jest przeciwwskazaniem do przeszczepu płuc.
- E. są odporne na wiele antybiotyków, w tym na cefalosporyny i fluorochinolony.

**Nr 94.** Które z zakażeń **nie jest** wywoływane przez pałeczki *Acinetobacter baumannii*?

- A. złośliwe zapalenie ucha zewnętrznego, głównie u osób z cukrzycą.
- B. szpitalne zapalenie płuc związane głównie z wentylacją mechaniczną.
- C. zakażenia krwi, zwłaszcza u pacjentów oddziałów hematologiczno-onkologicznych.
- D. zakażenia ran pourazowych, zwłaszcza u żołnierzy pełniących misje pokojowe na Bliskim Wschodzie.
- E. zakażenia układu moczowego, zwykle u pacjentów cewnikowanych.

**Nr 95.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące cech charakterystycznych bakterii należących do gatunku *Stenotrophomonas maltophilia*:

- A. bakterie te występują w środowisku szpitalnym, także w glebie i wodzie.
- B. są oksydazo-dodatnie, na agarze z krwią tworzą zwykle kolonie o lawendowym zabarwieniu.
- C. *S. maltophilia* jest najczęściej izolowany od pacjentów z zakażeniem dolnych dróg oddechowych, zwłaszcza chorych wentylowanych mechanicznie.
- D. ich cechą charakterystyczną jest naturalna oporność na karbapenemy.
- E. lekiem z wyboru w leczeniu zakażeń wywołanych przez *S. maltophilia* jest kotrimoksazol.

**Nr 96.** Do pracowni diagnostyki mikrobiologicznej dostarczony został materiał pobrany z treści ropnej od pacjenta z ropniem okolicy żuchwy. Z pobranego materiału wykonano preparat mikroskopowy barwiony metodą Grama, w którym widoczne były Gram-dodanie polimorficzne pałeczki o lekko zgrubiałych końcach, rozgałęzione, przypominające grzybnię. Wskaż właściwe dalsze postępowanie diagnostyczne:

- A. należy wydać wynik preparatu z rozpoznaniem promienicy oraz zaprzestać dalszego procesu diagnostycznego, ponieważ hodowla *Actinomyces israeli* jest długotrwała i wymaga specjalnych podłoży.
- B. należy poinformować lekarza o wyniku badania mikroskopowego, a materiał posiać w kierunku bakterii tlenowych, beztlenowych wydłużając inkubację do 14 dni.
- C. należy poinformować lekarza o wyniku badania mikroskopowego i założyć hodowlę tylko w kierunku *Actinomyces israeli*, żeby ograniczyć do minimum koszty diagnostyczne.
- D. należy poinformować lekarza o wyniku badania mikroskopowego, a hodowlę prowadzić już tylko w kierunku grzybów, ponieważ obecność grzybni może świadczyć o udziale grzybów w zakażeniu.
- E. należy wydać wynik preparatu z rozpoznaniem promienicy, a materiał posiać w kierunku wyłącznie bakterii tlenowych w celu wykluczenia udziału pałeczek *Coryneform*.

**Nr 97.** Wskaż grupę drobnoustrojów, których wzrost z wymazu z gardła można uzyskać na podłożu agar Columbia inkubowanym w warunkach tlenowych i uznać za czynnik etiologiczny zapalenia gardła i migdałków:

- A. *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*.
- B. *Streptococcus anginosus*, *Chlamydomphila pneumoniae*, *Corynebacterium diphtheriae*.
- C. *Streptococcus dysgalactiae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Yersinia enterocolitica*.
- D. *Streptococcus pyogenes*, *Arcanobacterium haemolyticum*, *Streptococcus equi*.
- E. *Fusobacterium necrophorum*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*.

**Nr 98.** Wskaż, na których podłożach hodowlanych można uzyskać wzrost pałeczek *Bordetella parapertussis* i *Bordetella bronchoseptica*:

- 1) podłoże Bordeta-Gengou;
- 2) podłoże MTM (modified Thayer-Martin);
- 3) podłoże agar z krwią;
- 4) podłoże agar czekoladowy;
- 5) podłoże MacConkeya;
- 6) podłoże Rogosa.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,3,4,5.      B. 1,2,4.      C. 2,4,5.      D. 2,6.      E. tylko 1.

**Nr 99.** W preparacie barwionym metodą Grama wykonanym z wydzieliny pobranej z cewki moczowej od 30-letniego mężczyzny zaobserwowano ziarniaki Gram-ujemne, układające się w pary. Materiał posiano na podłoża agar krwawy i podłoże Thayera-Martina (MTM). Po 24 godzinach inkubacji w warunkach tlenowych wzrost uzyskano jedynie na podłożu agar krwawy. Wykonano test na obecność oksydazy (wynik dodatni), DNA-azy (wynik dodatni) oraz fermentacji glukozy (wynik ujemny). Wskaż prawdopodobny gatunek wyhodowanych bakterii:

- A. *Neisseria gonorrhoeae*.
- B. *Moraxella catarrhalis*.
- C. *Neisseria meningitidis*.
- D. *Kingella denitificans*.
- E. *Acinetobacter sp.*

**Nr 100.** Od pacjenta z oddziału intensywnej terapii z posiewu BAL-u wyhodowano drobnoustroje w ilości  $> 10^5$  CFU/ml. Bardzo dobry wzrost w postaci kolonii o ciemnożółtym zabarwieniu uzyskano na podłożach z krwią, a słaby wzrost na podłożu MacConkeya. W preparacie barwionym metodą Grama stwierdzono pałeczki Gram-ujemne, u których wykryto oksydazę i zdolność do wytwarzania indolu. Pacjent miał zastosowaną szerokospektralną antybiotykoterapię, a intubacja trwała już ponad 7 dni. Wskaż, który z wymienionych drobnoustrojów pasuje do opisu hodowli i może być potencjalnym czynnikiem zapalenia płuc związanego ze sztuczną wentylacją:

- A. *Stenotrophomonas maltophilia*.
- B. *Klebsiella oxytoca*.
- C. *Acinetobacter baumannii*.
- D. *Pseudomonas aeruginosa*.
- E. *Chryseobacterium indologenes*.

**Nr 101.** Gatunek bakterii odpowiedzialny za tularemie został podzielony na 4 podgatunki. Wskaż który z nich cechuje się największą zjadliwością dla ludzi i zaliczany jest do 3. grupy szkodliwych dla zdrowia czynników biologicznych:

- A. wszystkie podgatunki są tak samo zjadliwe.
- B. *Francisella tularensis subsp. tularensis*.
- C. *Francisella tularensis subsp. holarctica*.
- D. *Francisella tularensis subsp. mediasiatica*.
- E. *Francisella tularensis subsp. novicida*.

**Nr 102.** Z płynu stawowego pobranego od noworodka wyizolowano Gram-dodatnie ziarenkowce, u których nie wykryto obecności katalazy. Wskaż, który drobnoustrój jest najbardziej prawdopodobnym czynnikiem etiologicznym ropnego zapalenia stawów uwzględniając wiek pacjenta:

- A. *Streptococcus pneumoniae*.
- B. *Streptococcus agalactiae*.
- C. *Staphylococcus aureus*.
- D. *Staphylococcus epidermidis*.
- E. *Neisseria meningitidis*.

**Nr 103.** U 65-letniej pacjentki, z podejrzeniem kamicy nerkowej, po zabiegach urologicznych i wcześniejszej hospitalizacji, wykonano posiew moczu. W badaniu ogólnym obecne były leukocyty, a mocz miał odczyn zasadowy. Po 24 godzinach na podłożu MacConkey'a wzrostu bakterii nie zaobserwowano, natomiast na podłożu agar Columbia uzyskano bardzo słaby wzrost drobnych kolonii, katalazododatnich, które barwiły się Gram-dodatnio. Wskaż prawdopodobny czynnik etiologiczny i dalsze postępowanie:

- A. *Gardnerella vaginalis*, prawdopodobnie jest to zanieczyszczenie przy pobraniu moczu, zalecić powtórzenie badania.
- B. *Listeria monocytogenes*, należy wykonać antybiogram i zasugerować pobranie krwi na posiew w przypadku występowania wysokiej gorączki u pacjentki.
- C. *Streptococcus agalactiae*, uznać za czynnik etiologiczny zakażenia jeśli pacjentka ma cukrzycę.
- D. *Corynebacterium urealyticum*, należy przedłużyć inkubację, wykonać test na obecność ureazy i rozważyć jako etiologię zakażenia.
- E. *Haemophilus influenzae*, mocz należy posiać dodatkowo na podłoże agar czekoladowy.

**Nr 104.** Wskaż, które testy **nie mają** zastosowania przy identyfikacji *Streptococcus pneumoniae*:

- 1) typowanie do grupy serologicznej wg Lancefield;
- 2) wytwarzanie ureazy;
- 3) wrażliwość na bacytracynę;
- 4) wrażliwość na optochinę;
- 5) rozpuszczalność w żółci;
- 6) rozkład eskuliny;
- 7) typ hemolizy na podłożach z dodatkiem krwi;
- 8) typowanie serologiczne w tzw. reakcji „pęcznienia otoczek”.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,4,5,7.      **B.** 1,2,3,6.      **C.** 2,4,6,8.      **D.** 1 i 3.      **E.** 7 i 8.

**Nr 105.** 45-letni mężczyzna, po splenektomii, z chorobą alkoholową zgłosił się na SOR. Miał wysoką gorączkę (> 39°C) i dreszcze. W badaniach laboratoryjnych stwierdzono podwyższone CRP, prokalcytoninę oraz leukocytozę. Kilka dni przed wystąpieniem gorączki został on pogryziony przez psa. Rana była zaczerwieniona z sączącą się surowiczo-krwawą wydzieliną. Do badań mikrobiologicznych pobrano materiał z rany i krew na posiew. W preparacie bezpośrednim z materiału z rany widoczne były Gram-ujemne nitkowate pałeczki. Podobny obraz uzyskano z dodatniego posiewu krwi. Na podłożach stałych z dodatkiem krwi po 24 godz. inkubacji warunkach mikroaerofilnych uzyskano delikatny wzrost w postaci drobnych kolonii, które wytwarzały katalazę i oksydazę. Hodowlę przedłużono o kilka dni aż do uzyskania śluzowych kolonii. Ostateczną identyfikację uzyskano dopiero po zastosowaniu spektrometrii mas (MALDI). Wskaż czynnik etiologiczny pasujący do powyższego przypadku:

- A. *Capnocytophaga canimorsus*.
- B. *Eikenella corrodens*.
- C. *Corynebacterium canis*.
- D. *Vibrio vulnificus*.
- E. *Fusobacterium necrophorum*.

**Nr 106.** W trakcie identyfikacji wyhodowanego z posiewu krwi czynnika etiologicznego infekcyjnego zapalenia wsierdza wykonano kilka testów fenotypowych i uzyskano następujące wyniki:

- \* typ hemolizy – beta;
- \* barwienie Gram-dodatnie;
- \* katalaza - ujemna;
- \* test PYR - dodatni;
- \* rozkład eskuliny - dodatni;
- \* rozkład mannitolu - dodatni;
- \* rozkład arabinozy - ujemny.

Wskaż najbardziej prawdopodobny czynnik etiologiczny biorąc pod uwagę uzyskane wyniki:

- A. *Enterococcus casseliflavus*.
- B. *Streptococcus pyogenes*.
- C. *Streptococcus gallolyticus*.
- D. *Enterococcus faecalis*.
- E. *Enterococcus faecium*.

**Nr 107.** Wskaż czynnik etiologiczny różycy oraz jego prawdziwą charakterystykę:

- A. *Erysipelothrix rhusiopathiae*; katalaza (+), bezwzględny beztlenowiec, hemoliza  $\beta$ , wchodzi w skład mikrobioty skóry człowieka.
- B. *Erysipelothrix rhusiopathiae*; katalaza (-), względny beztlenowiec, hemoliza  $\alpha$  lub brak, nie wchodzi w skład mikrobioty skóry człowieka.
- C. *Staphylococcus aureus*; katalaza (-), względny beztlenowiec, hemoliza  $\beta$  lub brak, wchodzi w skład mikrobioty skóry człowieka.
- D. *Staphylococcus aureus*; katalaza (+), bezwzględny tlenowiec, hemoliza  $\beta$  lub brak, nie wchodzi w skład mikrobioty skóry człowieka.
- E. *Streptococcus pyogenes*; katalaza (-), względny beztlenowiec, hemoliza  $\beta$ , nie wchodzi w skład mikrobioty skóry człowieka.

**Nr 108.** Wskaż bakterie będące u człowieka czynnikami etiologicznymi zoonoz:

- 1) *Yersinia enterocolitica*;
- 2) *Erysipelothrix rhusiopathiae*;
- 3) *Bartonella henselae*;
- 4) *Francisella tularensis*;
- 5) *Burkholderia mallei*;
- 6) *Yersinia pseudotuberculosis*.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2,3,5.    B. 1,2,4,5.    C. 2,3,5,6.    D. 3,4,5,6.    E. wszystkie wymienione.

**Nr 109.** Odmianą serologiczną pałeczek z rodzaju *Salmonella*, dla której człowiek jest jedynym rezerwuarem jest:

- A. *Salmonella enteritidis*.
- B. *Salmonella typhimurium*.
- C. *Salmonella virchow*.
- D. *Salmonella typhi*.
- E. *Salmonella hadar*.

**Nr 110.** Wskaż który z wymienionych paciorkowców należy do grupy *Mitis* i może powodować zapalenie spojówek (także epidemiczne), zapalenie ucha środkowego, a także zaostrzenia w przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc (POChP):

- A. *Streptococcus mitis*.
- B. *Streptococcus pseudopneumoniae*.
- C. *Streptococcus oralis*.
- D. *Streptococcus sanguinis*.
- E. *Streptococcus anginosus*.

**Nr 111.** Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące *Listeria monocytogenes*:

- A. krótka pałeczka Gram-dodatnia, katalaza (-), oksydaza (+).
- B. bakteria wewnątrzkomórkowa, posiada zdolność przenikania bariery: krew-mózg, jelitowej, łożyskowej.
- C. w preparacie mikroskopowym może układać się pojedynczo, w parach lub w krótkie łańcuszki.
- D. wykazuje zdolność do wzrostu w temperaturze o szerokim zakresie (+1°C do +45°C) i wysokim stężeniu soli.
- E. bakteria powszechnie występuje w środowisku naturalnym.

**Nr 112.** Do pasożytów, których u człowieka postacią inwazyjną jest jajo, **nie należy**:

- A. *Enterobius vermicularis*.
- B. *Ascaris lumbricoides*.
- C. *Toxocara spp.*
- D. *Trichuris trichura*.
- E. *Taenia saginata*.

**Nr 113.** Wskaż prawdziwe pary pasożyt-droga zarażenia:

- 1) *Giardia duodenalis/intestinalis* - droga pokarmowa;
- 2) *Ascaris lumbricoides* - droga pokarmowa;
- 3) *Plasmodium spp.* - ukąszenie stawonoga;
- 4) *Babesia spp.* - ukąszenie stawonoga;
- 5) *Trichomonas vaginalis* - droga bezpośrednia;
- 6) *Echinococcus multilocularis* - droga pokarmowa.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2,3,5.    B. 1,2,4,5.    C. 2,3,5,6.    D. 3,4,5,6.    E. wszystkie wymienione.

**Nr 114.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące przygotowania materiału do diagnostyki parazytologicznej przewodu pokarmowego:

- A. niezakonserwowane próbki kału powinny zostać zabezpieczone w czystych, nieprzemakalnych pojemnikach z dużym otworem oraz dobrze dopasowaną pokrywką i dostarczone do laboratorium w ciągu 2 godzin.
- B. płynny kał do badania ukierunkowanego na poszukiwanie trofozoitów powinien zostać dostarczony do laboratorium w ciągu 30 minut.
- C. dopuszczalne jest zabezpieczenie próbki świeżego kału za pomocą dodatku konserwantów.
- D. próbki kału mogą być przechowywane w temperaturze 4°C lub zamrożone, ale nie jest dopuszczalne umieszczanie próbek w inkubatorze.
- E. w celu rutynowego badania koproskopowego zaleca się pobranie 3 próbek kału.

**Nr 115.** Wskaż, dla których z wymienionych pasożytów, w diagnostyce parazytologicznej przewodu pokarmowego człowieka, przydatnym sposobem na pozyskanie materiału jest pobranie próbek ze skóry okołodbytowej:

- 1) *Enterobius vermicularis*;
- 2) *Toxocara spp.*;
- 3) *Toxoplasma gondii*;
- 4) *Giardia intestinalis/duodenalis*;
- 5) *Taenia spp.*

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2.      B. 1,5.      C. 2,3.      D. 3,4.      E. wszystkich wymienionych.

**Nr 116.** Dla których chorób pasożytniczych **nie jest** przydatne badanie mikroskopowe rozmazów krwi?

- 1) malarii;
- 2) babeszjozy;
- 3) włosogłówczycy (trichurozy);
- 4) trypanosomozy;
- 5) giardiozy.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2.      B. 1,3.      C. 2,3.      D. 3,5.      E. 4,5.

**Nr 117.** Który z wymienionych pasożytów występuje u człowieka jedynie w stadium trofozoitu, a jego jedynym rezerwuarem jest człowiek?

- A. *Entamoeba histolytica*.
- B. *Trichomonas vaginalis*.
- C. *Giardia intestinalis/duodenalis*.
- D. *Plasmodium spp.*
- E. *Toxoplasma gondii*.

**Nr 118.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące diagnostyki glistnicy:

- A. diagnostyka koproskopowa oparta jest na poszukiwaniu stadium diagnostycznego jakim są jaja pasożyta, a także obecności dorosłego osobnika w kale.
- B. podczas różnicowania jaj istnieje ryzyko omyłkowego ich rozpoznania, ze względu na duże podobieństwo do pyłków roślin, co prowadzić może do nadrozpoznawalności glistnicy.
- C. w badaniu koproskopowym poszukuje się jaj zapłodnionych i niezapłodnionych.
- D. w fazie płucnej inwazji w płwocinie i popłuczynach oskrzelowych sporadycznie można stwierdzić obecność larwy glisty.
- E. stwierdzenie braku obecności jaj pasożyta w kale podczas prawidłowo przeprowadzonego badania koproskopowego jest równoznaczne z wykluczeniem inwazji pasożytniczej.

**Nr 119.** Wskaż pasożyty, dla których u człowieka możliwa jest transmisja drogą przezłożyskową:

- 1) *Echinococcus multilocularis*;
- 2) *Babesia spp.*;
- 3) *Taenia saginata*;
- 4) *Toxoplasma gondii*;
- 5) *Toxocara spp.*

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2.      B. 1,4.      C. 2,4.      D. 3,5.      E. 4,5.

**Nr 120.** Do pasożytów, których postać dorosła **nie rozwija** się w jelitach człowieka należą:

- 1) *Echinococcus granulosus*;
- 2) *Hymenolepsis nana*;
- 3) *Taenia saginata*;
- 4) *Taenia solium*;
- 5) *Echinococcus multilocularis*.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,2.      B. 1,5.      C. 3,5.      D. 4,5.      E. wszystkie wymienione.

**Dziękujemy !**