

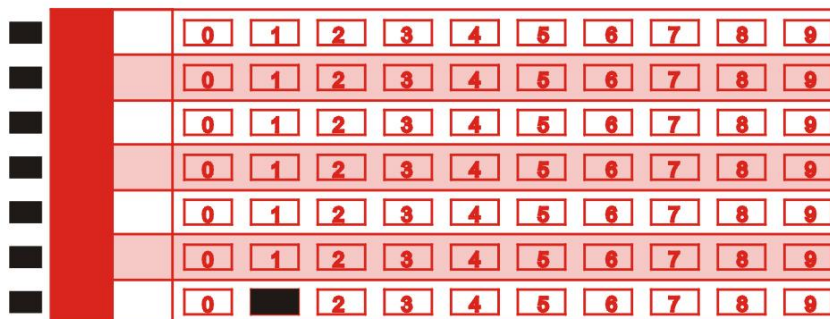
- c) Oznaczenie odpowiedzi następuje przez zamazanie **ołówkiem 2B lub 3B całej powierzchni prostokąta** wybranej przez Ciebie odpowiedzi. Pamiętaj, że od poprawności zamazania pola w dużej mierze zależy poprawność odczytu podanej przez Ciebie odpowiedzi. Przykłady poprawnego zamazywania pola możesz zobaczyć powyżej.
- d) Proponujemy, aby w czasie rozwiązywania testu najpierw zaznaczać odpowiedź delikatną kropką. Gdy przekonasz się, że dobrze wybrałeś/eś, zakreślisz silnie całe pole. Jeżeli chcesz zmienić odpowiedź, wyciśnij gumką owe wcześniejsze zaznaczenie i wprowadź nową, zgodną ze swoją wiedzą, właściwą odpowiedź. Gdy upewnisz się, że kartę z odpowiedziami wypełniłeś/eś poprawnie, zamazaj starannie prostokąty.

**Niedopuszczalne jest zniszczenie karty, jej uszkodzenie (załamanie, zagięcie) zarysowanie brzegu karty, gdyż może to być przyczyną złego jej odczytu.**

- e) Wybieraj zawsze tylko **jedną odpowiedź**. Zakreślenie więcej niż jednej odpowiedzi powoduje jej niezaliczenie.
- f) Na cały egzamin masz **2 godziny 30 minut**. Jeżeli nie będziesz tracić czasu na próżno, na pewno zdążysz odpowiedzieć.
- g) Jeżeli ukończysz rozwiązywanie zadań wcześniej, możesz oddać karty odpowiedzi Przewodniczącemu Komisji i opuścić salę. Wraz z kartami odpowiedzi zwracasz również broszurkę z zadaniami, która jest drukiem ścisłego zarachowania.
- h) Porozumiewanie się z sąsiadami oraz korzystanie z jakichkolwiek materiałów pomocniczych pociąga za sobą dyskwalifikację i ocenę niedostateczną z egzaminu.

Twój zestaw zadań testowych został oznaczony jako **WERSJA I**. W związku z tym przypominamy Ci, że Twój numer karty winien być **nieparzysty**. Dla potwierdzenia tego, że rozwiązujesz wersję I **w wierszu 7 górnej części karty** zakreślono pole z **cyfrą 1**. Prawidłowe zaznaczenie widać na rysunku niżej

NUMER KODOWY.....



**cem** EGZAMIN SPECJALIZACYJNY Z  
MIKROBIOLOGII MEDYCZNEJ  
WIOSNA 2014



**Nr 1.** Do izby przyjęć szpitala zgłosił się ciężko chory 65-letni mężczyzna z objawami tkliwości brzucha oraz gorączką 39,9°C, natychmiast przyjęto pacjenta na oddział chirurgiczny z podejrzeniem ostrego zapalenia wyrostka robaczkowego. Laparatomia potwierdziła pęknięcie zgorzelinowego wyrostka z wyciekami ok. 30 ml ropy, którą wysłano do laboratorium mikrobiologicznego celem posiewu tlenowego i beztlenowego. Pacjentowi podano po zabiegu antybiotyki. Z ropy wyhodowano w warunkach beztlenowych Gram-ujemne pałeczki, które wyrosły również na podłożach z 20% żółcią i eskuliną, nie hydrolizując eskuliny. Który z wymienionych poniżej drobnoustrojów jest najbardziej prawdopodobnym czynnikiem etiologicznym tego zakażenia?

- A. *Bacteroides fragilis*.
- B. *Fusobacterium nucleatum*.
- C. *Bacteroides thetaiotaomicron*.
- D. *Prevotella intermedia*.
- E. *Bifidobacterium bifidum*.

**Nr 2.** U pacjentki hemodializowanej stwierdzono *cystitis* (zapalenie pęcherza moczowego). W moczu pobranym na posiew i wysłanym do laboratorium nie stwierdzono znamiennej bakteriurii. Lekarz podejrzewa zakażenie beztlenowcami. Wskaż odpowiedni sposób pobrania moczu na posiew w tym konkretnym przypadku:

- A. cewnikowanie.
- B. badanie moczu dobowego.
- C. pobranie moczu punkcją nadłonową.
- D. pobranie moczu do podłoża do posiewu krwi.
- E. pobranie środkowego strumienia do podłoża BHI.

**Nr 3.** U 69-letniej hospitalizowanej pacjentki stwierdzono gorączkę nieznanego pochodzenia, pobrano krew do badania bakteriologicznego. W preparacie bezpośrednim z krwi stwierdzono Gram-dodatnie laseczki. Pacjentka zmarła następnego dnia. Badanie autopsyjne wykazało raka okrężnicy. Po śmierci pacjentki w podłożu do badania krwi w kierunku beztlenowców aparat zarejestrował wzrost. Który z wymienionych poniżej drobnoustrojów był odpowiedzialny za sepsę?

- A. *Clostridium tetani*.
- B. *Clostridium septicum*.
- C. *Clostridium difficile*.
- D. *Lactobacillus acidophilus*.
- E. *Bifidobacterium bifidum*.

**Nr 4.** Wybierz wskazany sposób postępowania podczas badania kału w kierunku *Clostridium difficile* w przypadku ciężkich zakażeń ogniskowych (również w celach epidemiologicznych):

- A. badanie obecności GDH.
- B. badanie obecności toksyn A/B testem enzymatycznym lub metodą PCR.
- C. określenie poziomu laktoferyny.
- D. posiew na podłoża selektywne.
- E. wszystkie wymienione.

**Nr 5.** Podczas badania mikrobiologicznego w laboratorium technik zaobserwował na podłożach inkubowanych w warunkach beztlenowych małe kolonie o podwójnej strefie hemolizy. W preparatach bezpośrednich z pobranego od pacjenta materiału nie stwierdzono leukocytów. Jaki z wymienionych poniżej drobnoustrojów jest prawdopodobnym czynnikiem etiologicznym zakażenia?

- A. *Clostridium perfringens*.
- B. *Clostridium difficile*.
- C. *Clostridium histolyticum*.
- D. *Clostridium botulinum*.
- E. *Propionibacterium acnes*.

**Nr 6.** W laboratorium bakteriologicznym przeprowadzono badanie kału pacjenta z podejrzeniem rzekomobłoniastego zapalenia jelit. Otrzymano następujące wyniki testów: GDH (-), toksyny A/B (+). W jakim z wymienionych poniżej przypadków jest to możliwe?

- A. efekt prozony.
- B. zakażenie *Clostridium perfringens*.
- C. brak *Clostridium difficile* w badanym materiale.
- D. wynik wyklucza rzekomobłoniaste zapalenie jelit.
- E. taki wynik należy zignorować.

**Nr 7.** Wskaż która z wymienionych poniżej cech **nie jest** typowa dla bezwzględnych beztlenowców:

- A. generują energię za pomocą systemu cytochromowego.
- B. często powodują zakażenia endogenne.
- C. nie posiadają dysmutazy nadtlenkowej.
- D. nie są wrażliwe na aminoglikozydy.
- E. wymagają specjalnych warunków do pobierania materiału klinicznego i hodowli.

**Nr 8.** Które z wymienionych poniżej zdań odnośnie szczepień przeciw zakażeniom *Clostridium spp.* jest prawidłowe?

- A. szczepionka, zawierająca toksynę alfa (lecytynazę) jest skuteczna wobec zgorzeli gazowej.
- B. szczepionka zawierająca toksoid toksyn *C. difficile* powinna być podana pacjentom przed podaniem leków immunosupresyjnych.
- C. antytoksyna botulinowa chroni także przed toksyną tężcową, ponieważ posiadają one wspólne antygeny.
- D. szczepionka zawierająca fragmenty otoczki polisacharydowej *B. fragilis* chroni także przed zakażeniem *Bilophila wadsworthia*.
- E. immunizacja toksoidem tężcowym zapewnia skuteczną ochronę przed tężcem.

**Nr 9.** Który z wymienionych antybiotyków **nie jest** antybiotykiem beta-laktamowym?

- A. ceftazydym. B. doripenem. C. aztreonam. D. ceftarolina. E. telawancyna.

**Nr 10.** Wskaż parę „drobnoustrój – antybiotyk”, dla której można pominąć oznaczenie wrażliwości, ze względu na fakt, że ponad 90% izolatów wykazuje nabytą oporność:

- A. *Enterococcus faecalis* i ampicylina.
- B. *Escherichia coli* i cefaleksyna.
- C. *Staphylococcus aureus* i penicylina benzylowa.
- D. *Clostridium difficile* i metronidazol.
- E. *Listeria monocytogenes* i ceftriakson.

**Nr 11.** Spośród wymienionych antybiotyków wybierz leki aktywne wobec *Clostridium difficile* i stosowane w terapii zakażeń wywoływanych przez ten drobnoustrój:

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1) ampicylina;  | 4) fidaksomycyna; |
| 2) wankomycyna; | 5) rifaksymina;   |
| 3) kolistyna;   | 6) metronidazol.  |

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 12.** Wskaż parę „drobnoustrój – antybiotyk”, w której drobnoustrój wykazuje naturalną oporność na wymieniony antybiotyk:

- A. *Enterobacter cloacae* i ceftazydym.
- B. *Staphylococcus aureus* i mupirocyna.
- C. *Pseudomonas aeruginosa* i kolistyna.
- D. *Enterococcus faecalis* i chinupristyna/dalfopristyna.
- E. *Listeria monocytogenes* i ampicylina.

**Nr 13.** Wskaż antybiotyki, dla których u wszystkich grup drobnoustrojów jedyną metodą stosowaną do oznaczania lekowrażliwości i dającą wiarygodne wyniki jest metoda oznaczania MIC:

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 1) wankomycyna; | 4) mupirocyna;           |
| 2) daptomycyna; | 5) ceftarolina;          |
| 3) kolistyna;   | 6) penicylina benzylowa. |

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 14.** Spośród wymienionych antybiotyków wybierz leki stosowane w leczeniu zakażeń wywoływanych przez *Aspergillus fumigatus*:

- 1) amfoterycyna B;
- 2) flukonazol;
- 3) kaspofungina;
- 4) worykonazol;
- 5) pozakonazol.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 15.** Spośród wymienionych antybiotyków wskaż wszystkie leki aktywne wobec drobnoustrojów beztlenowych:

- |                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| 1) gentamycyna;                   | 4) meropenem;    |
| 2) amoksycylina/kwas klawulanowy; | 5) klindamycyna. |
| 3) metronidazol;                  |                  |

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 16.** Wskaż stwierdzenia prawidłowo opisujące sposób postępowania w przypadku izolacji szczepów pałeczek *Enterobacter cloacae* o obniżonej wrażliwości na ertapenem:

- 1) należy wykonać test w kierunku KPC;
- 2) należy wykonać test w kierunku MBL;
- 3) należy wykonać test w kierunku OXA-48;
- 4) szczep z dodatnim wynikiem testów przesiewowych w kierunku wykrycia KPC, MBL lub OXA-48 należy wysłać do ośrodka referencyjnego KORLD w celu potwierdzenia mechanizmu oporności;
- 5) należy przesłać szczep do ośrodka referencyjnego KORLD w celu potwierdzenia mechanizmu oporności bez wykonywania testów w kierunku KPC, MBL lub OXA-48;
- 6) nie ma potrzeby wykonywania dodatkowych testów i wysyłania szczepu do ośrodka referencyjnego KORLD, bowiem obniżona wrażliwość na ertapenem jest powszechna u pałeczek *Enterobacter cloacae*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 17.** Wskaż stwierdzenia prawidłowo opisujące sposób postępowania w przypadku izolacji szczepów pałeczek *Acinetobacter spp.* niewrażliwych na imipenem:

- 1) należy wykonać test w kierunku KPC;
- 2) należy wykonać test w kierunku MBL;
- 3) należy wykonać test w kierunku OXA-48 z użyciem krążka z temocyliną 30 µg;
- 4) szczep z dodatnim wynikiem testów przesiewowych w kierunku karbapenemaz należy wysłać do ośrodka referencyjnego KORLD w celu potwierdzenia mechanizmu oporności;
- 5) należy przesłać szczep do ośrodka referencyjnego KORLD w celu potwierdzenia mechanizmu oporności bez wykonywania dodatkowych testów;
- 6) nie ma potrzeby wykonywania dodatkowych testów i wysyłania szczepu do ośrodka referencyjnego KORLD, bowiem obniżona wrażliwość na imipenem jest powszechna u pałeczek *Acinetobacter spp.*

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 18.** Od pacjenta z zapaleniem gardła wyhodowano szczep *Streptococcus pyogenes* oporny na penicylinę. Jak należy postąpić w takim przypadku?

- A. uznać uzyskany wynik badania za prawidłowy i wydać raport z badania.
- B. wykonać ponownie identyfikację i w przypadku potwierdzenia gatunku wydać raport z badania.
- C. wykonać ponownie oznaczenie lekowrażliwości i w przypadku potwierdzenia oporności na penicylinę wydać raport z badania.
- D. wykonać ponownie identyfikację i oznaczenie lekowrażliwości i w przypadku potwierdzenia uzyskanego wyniku wydać raport z badania.
- E. wykonać ponownie identyfikację i oznaczenie lekowrażliwości i w przypadku potwierdzenia uzyskanego wyniku wstrzymać wydanie raportu z badania do czasu potwierdzenia identyfikacji i lekowrażliwości z ośrodka referencyjnego KORLD.

**Nr 19.** Wskaż, dla których z wymienionych gatunków drobnoustrojów wywołujących zakażenia przewodu pokarmowego pełna identyfikacja szczepu wymaga oznaczenia grupy serologicznej, serotypu lub serowaru:

- 1) *Campylobacter jejuni*;
- 2) *Escherichia coli*;
- 3) *Salmonella spp.*;
- 4) *Shigella dysenteriae*;
- 5) *Listeria monocytogenes*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 20.** Od pacjenta, z założonym cewnikiem pęcherza moczowego, z moczu pobranego z cewnika wyhodowano *Pseudomonas aeruginosa* w liczbie  $10^4$ /ml. Wynik badania ogólnego moczu z osadem nie wskazuje na zakażenie dróg moczowych. Jak należy w takiej sytuacji postąpić?

- A. założyć nowy cewnik i pobrać mocz z cewnika na posiew w celu potwierdzenia lub wykluczenia zakażenia dróg moczowych.
- B. nie usuwać cewnika, pobrać ponownie mocz na posiew w celu potwierdzenia lub wykluczenia zakażenia dróg moczowych.
- C. nie usuwać cewnika, powtórzyć badanie ogólne w celu potwierdzenia lub wykluczenia zakażenia dróg moczowych.
- D. nie usuwać cewnika, powtórzyć badanie ogólne moczu i posiew moczu w celu potwierdzenia lub wykluczenia zakażenia dróg moczowych.
- E. wykonać oznaczenie lekowrażliwości dla wyhodowanego szczepu *P. aeruginosa* i wydać wynik.

**Nr 21.** Które stwierdzenie dotyczące diagnostyki zakażeń herpeswirusowych jest prawdziwe?

- A. charakterystyczny efekt cytopatyczny w hodowli zakażonej wirusem cytomegalii (CMV) określa się jako „sowie oczy”.
- B. brak przeciwciał heterofilnych wyklucza rozpoznanie mononukleozy zakaźnej.
- C. obecność przeciwciał anty-EBNA świadczy o ostrym zakażeniu pierwotnym wirusem Epsteina-Barr (EBV).
- D. prawdziwe są odpowiedzi A i B.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i C.

**Nr 22.** Które stwierdzenie dotyczące zakażenia HCV jest prawdziwe?

- A. do inaktywacji wirusa konieczna jest temperatura  $> 100^{\circ}\text{C}$ .
- B. ryzyko zakażenia HCV po ekspozycji parenteralnej wynosi ok. 2-3%.
- C. większość przypadków ostrego zakażenia HCV przebiega z żółtaczką.
- D. obecność przeciwciał anty-HCV oznacza brak zakaźności pacjenta.
- E. wszystkie wymienione.

**Nr 23.** Hodowla wirusa jest stosowana w rutynowej diagnostyce:

- A. biegunki adenowirusowej.
- B. mononukleozy zakaźnej.
- C. wirusowego zapalenia wątroby typu A.
- D. pęcherzykowych zmian opryszczkowych.
- E. zakażenia HIV.

**Nr 24.** Który marker **nie występuje** we krwi obwodowej w ostrej fazie zakażenia wirusem zapalenia wątroby typu B (HBV)?

- A. HBsAg.
- B. HBeAg.
- C. HBcAg.
- D. anty-HBc IgM.
- E. DNA HBV.

**Nr 25.** Które stwierdzenie dotyczące diagnostyki zakażeń HIV jest prawdziwe?

- A. przeciwciała anty-HIV pojawiają się najczęściej po 2 tygodniach od zakażenia.
- B. dodatni wynik testu ELISA potwierdza się metodą Western-blot.
- C. u niemowląt w wieku  $>6$  mies. życia zakażenie HIV diagnozuje się za pomocą testów serologicznych, gdyż przeciwciała matczyne już nie występują w ich krążeniu.
- D. skuteczność leczenia monitoruje się za pomocą ilościowego oznaczania miana przeciwciał.
- E. wszystkie wymienione.

**Nr 26.** W Polsce wśród młodych mężczyzn aktualnie panuje tzw. epidemia wyrównawcza:

- A. grypy.
- B. ospy wietrznej.
- C. odry.
- D. świnki (nagminnego zapalenia przyusznicy).
- E. różyczki.

**Nr 27.** Wskaż stwierdzenie prawdziwe:

- A. najbardziej wiarygodną metodą pomiaru czystości mikrobiologicznej powietrza na bloku operacyjnym jest metoda sedymentacyjna.
- B. woda do dializatorów podlega rutynowej kontroli mikrobiologicznej.
- C. opracowanie procedur pobierania i transportu materiałów do badań mikrobiologicznych jest obowiązkiem Zespołu Kontroli Zakażeń Szpitalnych (ZKZS) danej placówki.
- D. dopuszczalna norma dotycząca liczby komórek *Legionella spp.* w instalacji wodnej w szpitalu wynosi 1000 jtk/100 ml.
- E. wszystkie wymienione.

**Nr 28.** Proszę połączyć jednostki chorobowe z odpowiednim czynnikiem etiologicznym:

- 1) krup – zapalenie krtani, tchawicy i oskrzeli (*laryngotracheobronchitis*);
- 2) krwotoczne zapalenie pęcherza moczowego;
- 3) martwicze zapalenie oskrzelików i płuc;
- 4) ostre krwotoczne zapalenie spojówek;
- 5) rumień zakaźny (pięta choroba);
  - a) RSV;
  - b) wirusy paragrypy;
  - c) enterowirusy;
  - d) parwowirus B19;
  - e) adenowirusy.

Prawidłowa odpowiedź to:

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>A.</b> 1-d, 2-c, 3-b, 4-e, 5-a. | <b>D.</b> 1-d, 2-a, 3-e, 4-b, 5-c. |
| <b>B.</b> 1-b, 2-c, 3-a, 4-e, 5-d. | <b>E.</b> 1-b, 2-e, 3-a, 4-c, 5-d. |
| <b>C.</b> 1-a, 2-e, 3-d, 4-c, 5-b. |                                    |

**Nr 29.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące wirusów:

- A.** wszystkie herpeswirusy wykazują latencję.
- B.** półpasiec reprezentuje reaktywację wirusa.
- C.** HDV jest wirusem defektywnym.
- D.** jak dotąd nie ma szczepionki przeciw rotawirusom.
- E.** koilocyty to komórki charakterystyczne dla zakażeń papillomawirusami.

**Nr 30.** Do czterech najczęściej występujących postaci zakażeń szpitalnych (związanych z opieką zdrowotną) **nie należą** zakażenia:

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| <b>A.</b> dolnych dróg oddechowych i zapalenia płuc. | <b>D.</b> krwi i sepsa.        |
| <b>B.</b> układu moczowego.                          | <b>E.</b> miejsca operowanego. |
| <b>C.</b> układu pokarmowego.                        |                                |

**Nr 31.** Dopuszczalne jest zastosowanie dezynfekcji wysokiego poziomu do następujących narzędzi lub sprzętu:

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1) cewniki moczowe;          | 3) gastroskopy;                        |
| 2) wzierniki ginekologiczne; | 4) szczypce biopsyjne do bronchoskopu. |

Prawidłowa odpowiedź to:

- |                    |                |                    |                |                |
|--------------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|
| <b>A.</b> tylko 1. | <b>B.</b> 1,3. | <b>C.</b> tylko 2. | <b>D.</b> 2,3. | <b>E.</b> 2,4. |
|--------------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|

**Nr 32.** Które stwierdzenie dotyczące kontroli zakażeń szpitalnych jest prawdziwe?

- A.** czułość metody biernej rejestracji zakażeń szpitalnych wynosi  $> 50\%$ .
- B.** źródło zakażenia zawsze stanowi rezerwuar zakażającego drobnoustroju.
- C.** kontrolę biologiczną procesu sterylizacji w autoklawie należy przeprowadzać nie rzadziej niż 1 raz w miesiącu.
- D.** po kontakcie z pacjentem zakażonym *Clostridium difficile* należy zdezynfekować ręce preparatem na bazie alkoholu.
- E.** wszystkie wymienione.



**Nr 33.** Za krwotoczne zapalenie jelita grubego i towarzyszący zespół hemolityczno-mocznicowy (HUS) odpowiedzialne są:

- A. enterotoksynogenne szczepy *Clostridium perfringens*.
- B. *Campylobacter upsaliensis*.
- C. werotoksyczne (VTEC) szczepy *Escherichia coli* serotyp O157:H7.
- D. *Shigella dysenteriae* (obecnie rzadko występująca) i inne bakterie wytwarzające toksynę identyczną lub podobną do toksyny Shiga.
- E. prawdziwe są odpowiedzi C i D.

**Nr 34.** Enterotoksyna enterotoksynogennych szczepów *Clostridium perfringens* toksynotyp A wytwarzana jest:

- A. w zakażonych produktach mięsnych, głównie w niedogotowanej i surowej wołowinie.
- B. w zakażonych serach twardych.
- C. w świetle jelita po spożyciu zakażonej żywności.
- D. w zakażonych produktach mlecznych takich jak lody, desery itp.
- E. w zakażonych wekowanych warzywach np. fasolce szparagowej.

**Nr 35.** Wskaż najczęściej występujące cechy fenotypowe *Escherichia coli*, które powinny być podstawą do prowadzenia dalszych badań w kierunku werotoksynogenego szczepu O157:H7:

- A. brak zdolności fermentacji sorbitolu do 24 godz. inkubacji.
- B. brak zdolności wytwarzania indolu.
- C. brak zdolności fermentacji laktozy.
- D. brak zdolności wytwarzania  $\beta$ -glukuronidazy.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i D.

**Nr 36.** W badaniu mikroskopowym materiału klinicznego w kierunku *Pneumocystis jirovecii* cysty widoczne są w preparacie:

- A. barwionym metodą Giemsy.
- B. barwionym metodą Gomori z wysrebrzaniem (GMS).
- C. barwionym błękitem toluidyny.
- D. barwionym muckykarminem.
- E. prawdziwe są odpowiedzi B i C.

**Nr 37.** W celu uzyskania wzrostu *Malassezia furfur* podłoże Sabourauda musi być wzbogacone:

- A. witaminą K i heminą.
- B. czynnikami wzrostowymi uwalnianymi podczas hemolizy baranich krwinek czerwonych.
- C. warstwą jałowej oliwy z oliwek.
- D. podłoże nie wymaga wzbogacenia, istotna jest przedłużona inkubacja do 14 dni.
- E. zawartość glukozy powinna wynosić 4% zgodnie z oryginalną formułą podłoża Sabourauda.

**Nr 38.** Obecność w preparacie bezpośrednim z płynu mózgowo-rdzeniowego barwionym tuszem chińskim grubych otoczek wokół komórek grzybów drożdżopodobnych najczęściej świadczy o zakażeniu:

- A. *Malassezia furfur*.
- B. *Cryptococcus neoformans*.
- C. *Candida kefir*.
- D. *Rhodotorula spp.*
- E. *Trichosporon asahii*.

**Nr 39.** Za wysoką wirulencję uropatogennych szczepów *E. coli* najczęściej są odpowiedzialne:

- A. tylko endotoksyna uwalniana podczas lizy komórki.
- B. adhezyny (fimbrie P i fimbrie Dr).
- C. hemolizyna HlyA.
- D. egzotoksyna ciepłochwiejna LT-I.
- E. prawdziwe są odpowiedzi B i C.

**Nr 40.** Odczyn Widala stosowany jest w diagnostyce serologicznej:

- A. czerwonki bakteryjnej o etiologii *Shigella sonnei*.
- B. duru brzuszego (*Salmonella typhi*) i durów rzekomych (*Salmonella paratyphi* A,B i C).
- C. biegunki o etiologii *Campylobacter jejuni*.
- D. pozajelitowych zakażeń *Yersinia pseudotuberculosis*.
- E. biegunki podróźnych wywołanej przez enterotoksynogenne *E. coli* (ETEC).

**Nr 41.** *Streptococcus gallolyticus*, dawniej jeden z wariantów *Streptococcus bovis* łączony jest z następującymi chorobami jelita grubego:

- A. biegunkami podróźnych.
- B. *colitis ulcerosa* (wrzodziejące zapalenie jelita grubego).
- C. chorobą Leśniowskiego-Crohna.
- D. nowotworami złośliwymi jelita grubego.
- E. rzekomobłoniastym zapaleniem jelita grubego.

**Nr 42.** Cecha kwasooporności jest charakterystyczna dla:

- A. tylko *Mycobacterium bovis*.
- B. tylko *Mycobacterium tuberculosis complex*.
- C. całego rodzaju *Mycobacterium*.
- D. tylko prątków patogennych.
- E. tylko prątków z grupy MOTT.

**Nr 43.** W jakich przedziałach mieszczą się wskaźniki zapadalności na gruźlicę w Polsce?

- A. 5-15/100 000 ludności.
- B. 15-25/100 000 ludności.
- C. 25-35/100 000 ludności.
- D. 35-45/100 000 ludności.
- E. 55-65/100 000 ludności.

**Nr 44.** Materiał pobrany od chorego w kierunku diagnostyki gruźlicy i mycobacterioz, który będzie dostarczony do laboratorium w ciągu 12 godzin od pobrania należy przechowywać w:

- A. temperaturze pokojowej 25°C.                      D. lodówce 4°C.  
B. zamrażarce -22°C.                                      E. dowolny z wymienionych sposobów.  
C. cieplarni 37°C.

**Nr 45.** Który ze sposobów barwienia rozmazów jest swoisty dla prątków kwasoopornych?

- 1) metoda barwienia Schaeffera-Fultona;                      4) metoda Grama;  
2) metoda Giemzy;    5) metoda barwienia  
3) metoda Ziehl-Neelsena;    z auraminą.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 46.** Któremu z niżej wymienionych uczonych zawdzięczamy odkrycie czynnika etiologicznego gruźlicy?

- A. Odo Bujwid.    D. Robert Koch.  
B. Ludwik Hirszfild.    E. Ludwik Pasteur.  
C. Rudolf Weigl.

**Nr 47.** Jakie badania należy zlecić dla potwierdzenia latentnego zakażenia prątkami gruźlicy?

- 1) testy IGRA;  
2) próbę tuberkulinową;  
3) badanie genetyczne w kierunku gruźlicy;  
4) bakterioskopię i posiew w kierunku *Mycobacterium tuberculosis*;  
5) badanie histopatologiczne.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 48.** Materiałami do diagnostyki mikrobiologicznej gruźlicy płuc u dzieci są:

- A. plwocina, mocz.    D. krew, mocz.  
B. plwocina, popłuczyny żołądkowe.                                      E. płyn z opłucnej, krew.  
C. krew, popłuczyny żołądkowe.

**Nr 49.** Testy IGRA służą do:

- A. diagnostyki gruźlicy pozapłucnej.  
B. diagnostyki utajonego zakażenia prątkami gruźlicy.  
C. różnicowania utajonego zakażenia *Mycobacterium tuberculosis* od aktywnej gruźlicy.  
D. diagnostyki gruźlicy tylko u dzieci.  
E. nie są testami w diagnostyce utajonego zakażenia prątkami gruźlicy.

**Nr 50.** Który z gatunków prątków **nie należy** do grupy *Mycobacterium tuberculosis complex*?

- A. *Mycobacterium africanum*.
- B. *Mycobacterium bovis*.
- C. *Mycobacterium kansasii*.
- D. *Mycobacterium microtii*.
- E. *Mycobacterium bovis* BCG.

**Nr 51.** Które badanie można wykonywać w laboratorium mikrobiologicznym przy pomocy systemów automatycznych?

- A. posiew moczu z automatyczną detekcją wzrostu drobnoustrojów w hodowli i ilościowym wynikiem wyrażonym w CFU/mL.
- B. posiew krwi z automatyczną detekcją wzrostu drobnoustrojów w hodowli.
- C. automatyczny system barwienia preparatów mikrobiologicznych metodą Grama.
- D. automatyczne systemy amplifikacji i detekcji kwasów nukleinowych metodą PCR.
- E. wszystkie z wymienionych.

**Nr 52.** Zakażenia wywołane przez które z wymienionych drobnoustrojów charakteryzuje sezonowość?

- 1) norowirusy;
- 2) wirus RS;
- 3) *Bartonella henselae*;
- 4) *Plesiomonas shigelloides*;
- 5) *Chlamydomphila pneumoniae*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 53.** Która z wymienionych poniżej reakcji jest odczynem serologicznym wykorzystywanym w rutynowej diagnostyce mikrobiologicznej z zastosowaniem komercyjnych testów lateksowych do wykrywania czynnika skupiania – CF (*clumping factor*) i białka A w szczepach *Staphylococcus aureus*?

- A. odczyn precypitacji.
- B. odczyn aglutynacji.
- C. *Western-blot*.
- D. reakcja wykrzepiania.
- E. odczyn immunoenzymatyczny.

**Nr 54.** Lekarz zlecił wykonanie diagnostyki krwawej biegunki u rocznego dziecka w kierunku *Campylobacter jejuni/coli* i *Clostridium difficile*. Dziecko właśnie skończyło kurację nitrofurantoiną. Z badanej próbki kału wyhodowano *Campylobacter jejuni* i toksynotwórczy szczep *C. difficile*. W badanej próbce kału nie stwierdzono toksyny A/B *C. difficile*. Najbardziej prawdopodobnym czynnikiem etiologicznym biegunki jest:

- A. *Campylobacter jejuni*.
- B. *Clostridium difficile*.
- C. *Campylobacter jejuni* i *Clostridium difficile*.
- D. badanie należy powtórzyć z kolejnej próbki kału.
- E. wynik niemożliwy, wystąpił błąd laboratoryjny.

**Nr 55.** Którego z wymienionych leków **nie należy** stosować w leczeniu zakażeń wywołanych przez *Candida krusei*?

- A. anidulafunginy.
- B. amfoterycyny B.
- C. kaspofunginy.
- D. mikafunginy.
- E. flukonazolu.

**Nr 56.** Wskaż czynniki decydujące o chorobotwórczości *Cryptococcus neoformans*:

- 1) polisacharydowa otoczka;
- 2) wytwarzanie aflatoksyn;
- 3) wytwarzanie melaniny;
- 4) wzrost w 37°C;
- 5) wytwarzanie gliotoksyny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 57.** Który z poniżej wymienionych gatunków jest oporny na wszystkie aktualnie stosowane antymikotyki?

- A. *Scedosporium prolificans*.
- B. *Penicillium marneffeii*.
- C. *Mucor racemosus*.
- D. *Candida krusei*.
- E. *Aspergillus terreus*.

**Nr 58.** Dla których postaci zakażeń charakterystyczna jest ciągła obecność bakterii we krwi (bakteriemia ciągła)?

- A. zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych.
- B. zapalenie szpiku kostnego.
- C. zapalenie wsierdzia.
- D. zakażenie układu-moczowego.
- E. wszystkie wymienione.

**Nr 59.** Prawidłowa interpretacja wyniku badania bakteriologicznego moczu z tzw. środkowego strumienia zależy od:

- A. czasu przebywania moczu w pęcherzu.
- B. warunków przechowywania i transportu.
- C. posiadania informacji o chorym, postaci klinicznej zakażenia i stosowanym leczeniu.
- D. przestrzegania odpowiednich zasad w trakcie pobierania.
- E. wszystkich wymienionych.

**Nr 60.** *Corynebacterium urealyticum* zasługuje na uwagę ze względu na udział przede wszystkim w zakażeniach:

- A. wsierdzia u osób po wszczepieniu zastawek.
- B. układu moczowego w warunkach pozaszpitalnych.
- C. dolnych dróg oddechowych w warunkach szpitalnych.
- D. układu moczowego w warunkach szpitalnych.
- E. skóry u osób mających kontakt ze zwierzętami.

**Nr 61.** Które z wymienionych stwierdzeń dotyczących enterotoksynogennych *Escherichia coli* (ETEC) jest prawdziwe?

- A. są czynnikami etiologicznymi tzw. biegunki podróżnych oraz biegunek u dzieci.
- B. produkują enterotoksyny cieplolabilne LT oraz ciepłostabile ST.
- C. wytwarzają adhezyny CFA/I i CFA/II nazywane czynnikami kolonizacji.
- D. żadne ze stwierdzeń nie jest prawdziwe.
- E. wszystkie stwierdzenia są prawdziwe.

**Nr 62.** Które z wymienionych podłoży diagnostyczno-wybiórczych **nie nadaje się** do izolacji pałeczek z rodziny *Enterobacteriaceae*?

- A. EMB podłoże z eozyną i błękitem metylenowym.
- B. SF płynne podłoże z selenianem sodowym.
- C. podłoże Roiron z dodatkiem wankomycyny, kolistyny i amfoterycyny B.
- D. Wilsona-Blaira podłoże z zielenią brylantową i siarczynem bizmutu.
- E. HE-Hektoen agar podłoże z solą żółciową.

**Nr 63.** Która bakteria może namnażać się na dłoniach personelu medycznego w niskich stężeniach alkoholu, tj. po zastosowaniu środka antyseptycznego na mokre ręce (co prowadzi do jego rozcieńczenia)?

- A. MRSA.
- B. VRE.
- C. *Klebsiella pneumoniae*.
- D. *Pseudomonas aeruginosa*.
- E. *Acinetobacter baumannii*.

**Nr 64.** Które drobnoustroje wykazują największy potencjał do wywoływania zakażeń odcewnikowych ze względu na zdolność tworzenia biofilmu?

- 1) *S. aureus*;
- 2) *S. epidermidis*;
- 3) *Escherichia coli*;
- 4) *Pseudomonas aeruginosa*;
- 5) *Candida albicans*;
- 6) *Candida tropicalis*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 65.** Laboratoria diagnostyczne są zobowiązane do określenia procedur pobierania i transportu próbek do badań. Próbkę krwi na posiew należy:

- A. pobrać na szczycie gorączki.
- B. najpierw wstrzyknąć do butelki beztlenowej, a następnie do tlenowej.
- C. wstrzyknąć do butelki z podłożem hodowlanym w stosunku objętościowym 1:1.
- D. transportować do laboratorium w temperaturze 4°C.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i C.

**Nr 66.** W diagnostyce zakażenia łóżyska krwi u osoby dorosłej całkowita objętość próbek krwi na posiew – pobranych od danego pacjenta – optymalnie powinna wynosić:

- A. 5-10 ml.
- B. 20-30 ml.
- C. 40-60 ml.
- D. 70-90 ml.
- E. > 100 ml.

**Nr 67.** Które z wymienionych części składowych mikroskopu należy wyregulować, aby zmniejszyć natężenie oświetlenia lub jasność pola?

- A. przesłone aperturową.
- B. kondensor.
- C. aberrację chromatyczną.
- D. źródło światła.
- E. stolik przedmiotowy.

**Nr 68.** Które z poniższych określeń najlepiej opisuje „komórki jeżowe”?

- A. zdegenerowane złuszczone komórki nabłonkowe z charakterystycznymi keratohialinowymi ziarnistościami.
- B. pączkujące drożdże (np. blastokonidia) z przylegającymi do ich powierzchni ziarniakopalczkami.
- C. złuszczone komórki nabłonka z przylegającymi do ich błony komórkowej bakteriami.
- D. krwinki białe całkowicie pokryte bakteriami.
- E. krwinki białe w skupiskach liczących od 5 do 10 krwinek.

**Nr 69.** Który z poniższych parametrów pozwala na najlepszą identyfikację płynu jako przesięku lub wysięku?

- A. barwa i przejrzystość.
- B. liczba leukocytów i wzór odsetkowy leukocytów.
- C. wskaźnik białka całkowitego i wskaźnik dehydrogenazy mleczanowej.
- D. ilość białka całkowitego i pomiar ciężaru właściwego.
- E. gęstość płynu.

**Nr 70.** Do izby przyjęć trafił 65-letni, bezdomny, wyniszczony pacjent z klinicznymi objawami zapalenia płuc. Jak zeznał, początek choroby był ostry, z dużą dusznością. W badaniu RTG potwierdzono płatowe zapalenie płuc oraz obecność ropni płuc. W trakcie pobytu w izbie przyjęć pacjent zaczął odkrztuszać plwocinę o charakterystycznym wyglądzie, zabarwieniu i konsystencji „galaretki porzeczkowej”. Najbardziej prawdopodobnym czynnikiem etiologicznym tego zapalenia jest:

- A. *Staphylococcus aureus*.
- B. *Klebsiella pneumoniae*.
- C. *Pneumocystis jirovecii*.
- D. *Streptococcus pneumoniae*.
- E. wirus grypy.

**Nr 71.** Które z poniższych stwierdzeń są prawdziwe?

- 1) wankomycyna wykazuje działanie bakteriobójcze wobec enterokoków;
- 2) enterokoki o fenotypie Van B wykazują wrażliwość na teikoplaninę;
- 3) mechanizm oporności enterokoków na wankomycynę polega, w uproszczeniu, na zmianie struktury „ogona” peptydoglikanu, do którego zostaje dołączony aminokwas alanina, co uniemożliwia jej związanie go przez peptydoglikan;
- 4) norma EUCAST nie pozwala na oznaczenie wrażliwości enterokoków na wankomycynę przy użyciu metody dyfuzyjno-krażkowej;
- 5) u enterokoków geny odpowiedzialne za oporność typu Van C mają lokalizację chromosomalną.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 72.** U 32-letniej aktywnej seksualnie pacjentki przeprowadzono ocenę mikroskopową treści pochwowej uzyskanej z okolicy ujścia kanału szyjki macicy. W preparacie barwionym metodą Grama zaobserwowano w polu widzenia (powiększenie 1000 x) pojedyncze leukocyty, liczne fragmenty komórek nabłonka płaskiego, liczne Gram-ujemne dwowinki (przypominające układem ziarenka kawy) ułożone wewnątrzleukocytarnie. Nie stwierdzono pałeczek kwasu mlekowego oraz komórek jeżowych (*clue cells*), pH wydzieliny wyniosło 5,5. Podaj prawidłową interpretację powyższego wyniku:

- A. zakażenie *Neisseria gonorrhoeae*. D. bakteryjna waginoza.  
B. możliwe zakażenie *Neisseria gonorrhoeae*. E. możliwa bakteryjna waginoza.  
C. stan fizjologiczny.

**Nr 73.** Do rodziny *Enterobacteriaceae* należą Gram ujemne proste pałeczki, niewytwarzające oksydazy cytochromowej. Wskaż jedyny gatunek z tej rodziny posiadający oksydazę cytochromową:

- A. *Erwinia chrysanthemi*. D. *Pantoea agglomerans*.  
B. *Plesiomonas shigelloides*. E. *Edwardsiella tarda*.  
C. *Hafnia alvei*.

**Nr 74.** Zygomycozę wywołują grzyby z rodzaju:

- A. *Rhizopus*, *Rhizomucor*, *Altenaria*. D. *Rhizopus*, *Absidia*, *Cunninghamella*.  
B. *Fusarium*, *Abdidia*, *Mucor*. E. *Mucor*, *Cunninghamella*, *Fusarium*.  
C. *Rhizomucor*, *Mucor*, *Scedosporium*.

**Nr 75.** Z posiewu krwi pacjenta hospitalizowanego na Oddziale Intensywnej Terapii otrzymano wzrost pałeczek *Pseudomonas aeruginosa*. Szczep okazał się oporny na wszystkie aminoglikozydy, fluorochinolony, cefalosporyny, penicyliny, także z inhibitorami, oraz aztreonam, średnio wrażliwy na imipenem oraz wrażliwy na meropenem i kolistynę. Wskaż zdania prawdziwe:

- 1) szczep należy do kategorii MDR (*multidrug-resistant bacteria*);
- 2) szczep należy do kategorii XDR (*extensively drug resistant bacteria*);
- 3) ze względu na obniżoną wrażliwość na imipenem należy sprawdzić czy szczep nie wytwarza karbapenemaz typu MBL stosując kwas boronowy jako inhibitor MBL;
- 4) ze względu na obniżoną wrażliwość na imipenem należy sprawdzić czy szczep nie wytwarza karbapenemaz typu MBL stosując EDTA jako inhibitor MBL;
- 5) ze względu na obniżoną wrażliwość na imipenem należy sprawdzić czy szczep nie wytwarza karbapenemaz typu MBL stosując kwas 2-merkaptopropionowy jako inhibitor MBL.

Prawidłowa odpowiedź to:

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



**Nr 76.** Matka przyprowadziła 5-letnie dziecko do lekarza rodzinnego z powodu nagłego pojawienia się wysokiej temperatury (39°C) i wymiotów. W badaniu przedmiotowym lekarz stwierdził wysięk i obrzęk błony śluzowej migdałków oraz powiększone i bolesne węzły chłonne szyjne przednie. Lekarz pobrał wymaz z gardła na badanie mikrobiologiczne. W laboratorium otrzymano wzrost licznych kolonii paciorkowca *Streptococcus pyogenes*. Na jakie leki należy oznaczyć lekowrażliwość?

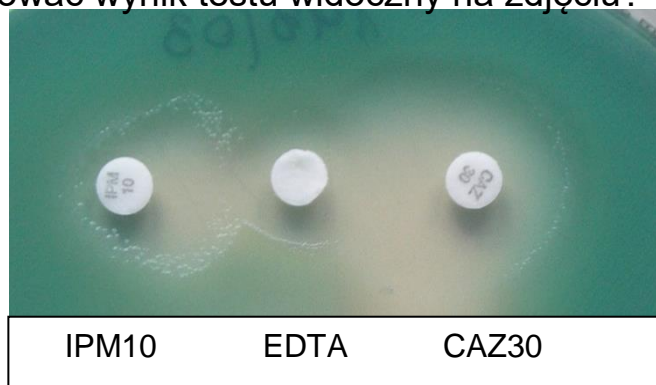
- A. penicylinę, erytromycynę, klindamycynę.
- B. amoksycylinę z kwasem klawulanowym, erytromycynę, klindamycynę.
- C. erytromycynę, klindamycynę, kotrimoksazol.
- D. penicylinę, erytromycynę, kotrimoksazol.
- E. nie należy oznaczać lekowrażliwości.

**Nr 77.** U 28-letniego pacjenta z mukowiscydozą, hospitalizowanego z powodu wystąpienia wysokiej gorączki i postępującej niewydolności oddechowej zdiagnozowano zapalenie płuc powikłane rozwojem posocznicy. Z posiewów krwi oraz materiału z dolnych dróg oddechowych wyhodowano Gram-ujemne, oksydazododatnie pałeczki, które po 48 godzinach inkubacji wyrosły na podłożu Columbia z 5% krwią baranią. Pałeczki były odporne na kolistynę oraz wrażliwe na meropenem i sulfametoksazol z trimetoprimem. Jaki drobnoustrój był czynnikiem etiologicznym zakażenia?

- A. *Pseudomonas aeruginosa*.
- B. *Acinetobacter baumannii*.
- C. *Burkholderia cepacia complex*.
- D. *Haemophilus influenzae*.
- E. *Stenotrophomonas maltophilia*.

**Nr 78.** Zdjęcie przedstawia test na wykrywanie mechanizmu oporności u pałeczki z rodzaju *Pseudomonas*. Oznaczenia krążków: IPM10 – imipenem 10 µg, CAZ30 – ceftazydym 30 µg. Jak należy interpretować wynik testu widoczny na zdjęciu?

- A. obraz wskazuje na produkcję β-laktamazy ESBL.
- B. obraz wskazuje na produkcję β-laktamazy AmpC.
- C. obraz wskazuje na mechanizm oporności związany z przepuszczalnością osłon komórkowych.
- D. obraz wskazuje na produkcję β-laktamazy KPC.
- E. obraz wskazuje na produkcję β-laktamazy MBL.



**Nr 79.** Naturalna oporność na cefalosporyny występuje u:

- A. *Mycoplasma spp.*
- B. *Enterococcus spp.*
- C. *Chlamydia spp.*
- D. *Listeria spp.*
- E. wszystkich wymienionych.



**Nr 83.** Serodiagnostyka (określenie stężenia swoistych przeciwciał z klas IgM, IgG, IgA) jest podstawową metodą diagnostyczną w przypadku pierwotnych zakażeń o etiologii:

- 1) *Chlamydia trachomatis* (serowary D-K);
- 2) *Chlamydia pneumoniae*;
- 3) *Mycoplasma genitalium*;
- 4) *Mycoplasma pneumoniae*;
- 5) *Mycoplasma hominis*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 84.** Rozpoznanie rzęsistkowicy polega na:

- 1) wykryciu trofozoitów *T. vaginalis* w bezpośrednim preparacie mikroskopowym w soli fizjologicznej z treści pochwowej, wydzielinie cewki moczowej, moczu;
- 2) oznaczeniu poziomu przeciwciał IgM metodą immunoenzymatyczną;
- 3) hodowli w podłożach płynnych;
- 4) wykonaniu testu aminowego – wynik dodatni;
- 5) wykonaniu preparatów z treści pochwowej, wydzieliny cewki moczowej, rzadziej moczu, barwionych metodą Grama, Giemsy, Papanicolaou lub z użyciem błękitu metylenowego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 85.** Który z poniżej wymienionych wyników badań serologicznych ma najwyższą wartość diagnostyczną w krztuścu?

- A.** wysoki poziom IgG w pojedynczej próbce surowicy.
- B.** wysoki poziom IgA w pojedynczej próbce surowicy.
- C.** wysoki poziom IgM w pojedynczej próbce surowicy.
- D.** wysoki poziom IgG i IgA w pojedynczej próbce surowicy.
- E.** co najmniej dwukrotny wzrost miana IgG w dwóch próbkach surowic pobranych w odstępie 2 tygodni.

**Nr 86.** Oporność MLS<sub>B</sub> o charakterze indukowalnym u gronkowców warunkuje oporność na:

- A.** wszystkie makrolidy.
- B.** wszystkie makrolidy z wyjątkiem josamycyny i spiramycyny.
- C.** makrolidy C<sub>14</sub> i C<sub>15</sub> oraz streptograminy B.
- D.** makrolidy C<sub>14</sub> i C<sub>15</sub> oraz linkozamidy.
- E.** makrolidy, linkozamidy i streptograminy B.

**Nr 87.** Badanie personelu oddziału szpitalnego w kierunku nosicielstwa MRSA należy wykonać:

- 1) rutynowo, w regularnych odstępach czasu, w oddziałach zabiegowych;
- 2) rutynowo, w regularnych odstępach czasu, we wszystkich oddziałach;
- 3) tylko i wyłącznie w przypadku pojawienia się ogniska MRSA;
- 4) w przypadku pojawienia się nawet pojedynczego zakażenia MRSA w oddziale zabiegowym.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 88.** Z posiewu materiału z ropnia otrzewnej wyhodowano *Bacteroides fragilis*. Na które z wymienionych antybiotyków nie powinno się określać wrażliwości tego izolatu?

- 1) metronidazol;
- 2) klindamycyna;
- 3) gentamycyna;
- 4) cyprofloksacyna;
- 5) cefoksytyna.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 89.** W diagnostyce zakażeń *Helicobacter pylori* testami, które mogą być zastosowane do potwierdzenia trwającego zakażenia są:

- 1) test jakościowy wykrywający przeciwciała przeciwko *H. pylori* w surowicy krwi;
- 2) test ilościowy wykrywający przeciwciała przeciwko *H. pylori* w surowicy krwi;
- 3) hodowla *H. pylori* z wycinka błony śluzowej żołądka pobranego drogą gastrokopii;
- 4) tzw. test oddechowy;
- 5) test aktywności ureazy wykonany dla wycinka błony śluzowej żołądka.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 90.** Specyfika zakażeń w oddziałach szpitalnych: proszę połączyć nazwę oddziału z drobnoustrojem wywołującym typowe lub specyficzne dla danego oddziału zakażenia szpitalne:

- 1) zapalenie płuc – Oddział intensywnej terapii (OIT);
- 2) chirurgia jamy brzusznej;
- 3) oddział noworodkowy;
- 4) ropnie po zabiegach chirurgii plastycznej;
- 5) transplantologia;
- 6) urologia.

- a) *Bacteroides fragilis*;
- b) enterokoki;
- c) wirus cytomegalii;
- d) *Streptococcus agalactiae*;
- e) *Pseudomonas aeruginosa*;
- f) atypowe prątki.

Prawidłowa odpowiedź to:

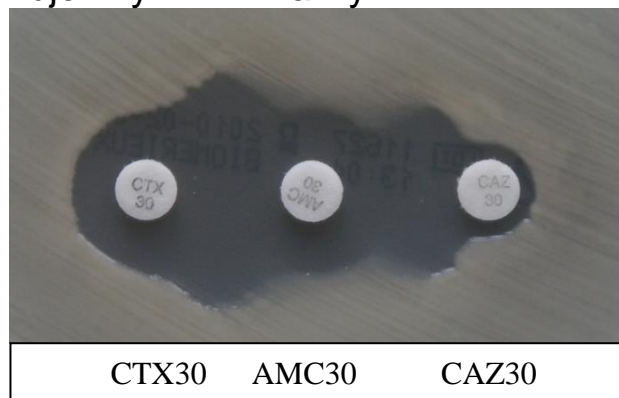
- A.** 1a, 2f, 3b, 4e, 5d, 6c.      **D.** 1d, 2e, 3c, 4a, 5f, 6b.  
**B.** 1c, 2b, 3f, 4e, 5a, 6d.      **E.** 1f, 2c, 3a, 4d, 5b, 6e.  
**C.** 1e, 2a, 3d, 4f, 5c, 6b.

**Nr 91.** Zdjęcie przedstawia wykrywanie mechanizmu oporności u pałeczki Gram-ujemnej. Oznaczenia krążków od lewej CTX30 – cefotaksym 30 µg, AMC30 amoksycylina/ kwas klawulanowy 20/10 µg, CAZ30 – ceftazydym 30 µg. U którego z wymienionych gatunków pałeczek Gram-ujemnych można wykonać ten test?

- 1) *Klebsiella pneumoniae*;
- 2) *Pseudomonas aeruginosa*;
- 3) *Acinetobacter baumannii*;
- 4) *Escherichia coli*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

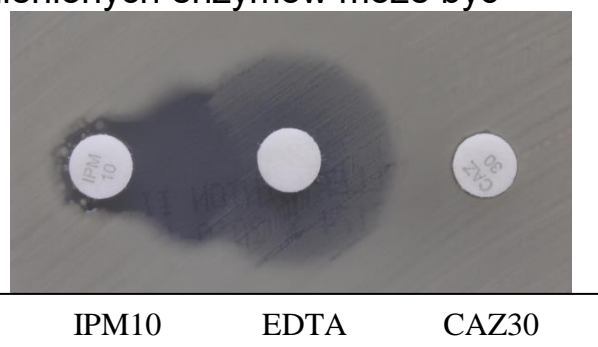


**Nr 92.** Zdjęcie przedstawia wykrywanie β-laktamazy u pałeczki Gram-ujemnej z rodziny *Enterobacteriaceae*. Oznaczenia krążków od lewej CAZ30 – ceftazydym 30 µg, IPM10 – imipenem 10 µg. Który z wymienionych enzymów może być wykryty z użyciem tego testu?

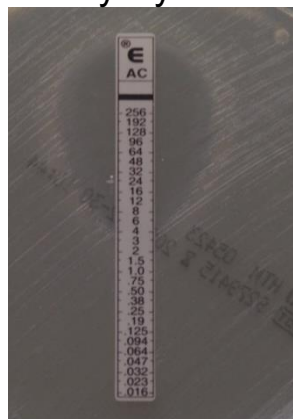
- 1) KPC-1;
- 2) NDM-1;
- 3) OXA-48;
- 4) CTX-M-15

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,4.
- B. 2,3.
- C. 1,2,3.
- D. tylko 2.
- E. żadna z wymienionych.



**Nr 93.** Zdjęcie przedstawia oznaczenie MIC ampicyliny dla pałeczki *Haemophilus influenzae* wyizolowanej z płynu mózgowo-rdzeniowego. Jakie dodatkowe testy należy wykonać w celu prawidłowego dobrania terapii u tego pacjenta?

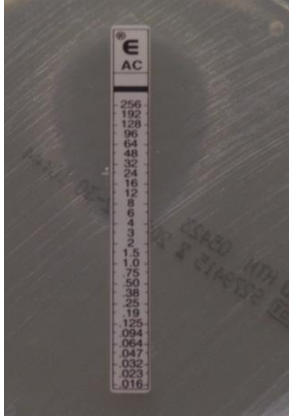


Etest ampicylina MIC=4 mg/L oporny

- 1) oznaczenie MIC ciprofloksacyny;
  - 2) oznaczenie MIC amoksycyliny z kwasem klawulanowym;
  - 3) oznaczenie MIC cefalosporyny III generacji ceftriaksonu lub cefotaksymu;
  - 4) oznaczenie MIC meropenemu.
- Prawidłowa odpowiedź to:

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

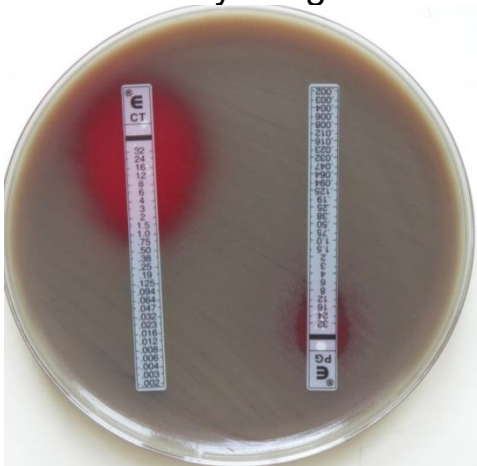
**Nr 94.** Zdjęcie przedstawia oznaczenie MIC ampicyliny dla pałeczki *Haemophilus influenzae* wyizolowanej z materiału ropnego pobranego od pacjenta z zapaleniem ucha środkowego. Jaki skrótem można określić ten izolat i występujący u niego mechanizm oporności?



Etest ampicylina MIC=4 mg/L oporny, test cefinazowy ujemny

- A. BLNAS.      B. BLPAR.      C. BLNAR.      D. BLPACR.      E. BLPAS.

**Nr 95.** Zdjęcie przedstawia oznaczenie MIC penicyliny i cefotaksymu dla *Streptococcus pneumoniae*. Jaki mechanizm oporności jest odpowiedzialny za obserwowany u tego izolatu fenotyp oporności?



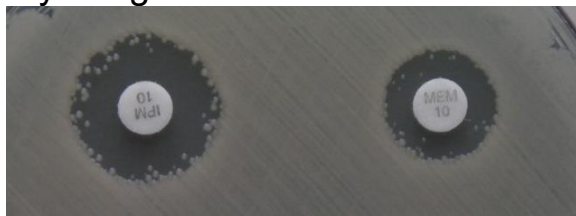
Etest penicylina MIC=8 mg/L oporny  
Etest cefotaksym MIC=0,75 mg/L średniowrażliwy

- A. aktywne wypompowywanie leku z komórki.  
B. produkcja  $\beta$ -laktamazy.  
C. zmiana struktury białek PBP.  
D. uszczelnienie ściany komórkowej i zaburzenia przepuszczalności osłon komórkowych.  
E. wszystkie wymienione mechanizmy oporności.

**Nr 96.** U pracownika kwiaciarni po zakłuciu kolcem róży wystąpiło zapalenie węzłów chłonnych prawej dłoni i przedramienia. Infekcja rozprzestrzeniła się wzdłuż naczyń limfatycznych, tworząc łańcuch podskórnych guzków. Jaki był najbardziej prawdopodobny mikologiczny czynnik zakażenia?

- A. *Cladosporium carrionii*.      D. *Trichosporon cutaneum*.  
B. *Phialophora verrucosa*.      E. żaden z wymienionych.  
C. *Sporothrix schenckii*.

**Nr 97.** Zdjęcie przedstawia oznaczanie wrażliwości na karbapenemy u *Klebsiella pneumoniae*. Oznaczenia krążków: IPM10 – imipenem 10 µg, MEM10 – meropenem 10 µg. Jaki mechanizm oporności może być odpowiedzialny za oporność na karbapenemy u tego izolatu?



IPM10 strefa 14 mm oporny	MEM10 strefa 11 mm oporny
------------------------------	------------------------------

- A. uszczelnienie ściany komórkowej i zaburzenia przepuszczalności osłon komórkowych.
- B. produkcja  $\beta$ -laktamazy KPC.
- C. produkcja  $\beta$ -laktamazy MBL.
- D. prawdziwe są odpowiedzi A,B,C.
- E. prawdziwe są odpowiedzi B i C.

**Nr 98.** Dobierając odpowiednie stwierdzenia podane poniżej utwórz charakterystykę drobnoustroju *Rhodococcus equi*:

- 1) ma zdolność do przetrwania i namnażania się w makrofagach;
- 2) wywołuje zakażenia jedynie u osób z obniżoną odpornością;
- 3) najczęściej powoduje zakażenia w obrębie układu oddechowego;
- 4) jest filogenetycznie spokrewniony z *Corynebacterium*, *Mycobacterium* i *Nocardia*;
- 5) jest Gram-ujemną beztlenową pałeczką.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 99.** Które z wymienionych stwierdzeń dotyczą zakażeń *Yersinia enterocolitica* subsp. *enterocolitica*?

- 1) podstawowymi objawami zakażenia jest zapalenie jelit lub żołądka z biegunką, bólami brzucha, wysoką temperaturą oraz nudnościami lub wymiotami;
- 2) do zakażenia dochodzi najczęściej w wyniku spożycia skażonej bakteriami żywności pochodzenia zwierzęcego, w tym zwłaszcza niedopieczonego mięsa drobiowego;
- 3) bardzo rzadko do zakażenia dochodzi także poprzez transfuzję skażonej bakteriami krwi;
- 4) następstwem zakażenia mogą być różne zespoły zapalenia stawów skojarzone ze zmianami skórnymi;
- 5) chorobotwórcze dla człowieka szczepy należą tylko do grupy serologicznej O:8.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 100.** Który z wymienionych drobnoustrojów jest odpowiedzialny za zespół ostrego retikulocytarnego zapalenia węzłów chłonnych krezki jelitowej tzw. rzekome zapalenie wyrostka robaczkowego?

- A. *Esherichia coli*.  
B. *Yersinia enterocolitica*.  
C. *Campylobacter jejuni*.  
D. *Yersinia pseudotuberculosis*.  
E. *Salmonella enterica*.

**Nr 101.** Feohyfomikoza to zakażenie wywołane przez:

- 1) grzyby dimorficzne;
- 2) grzyby o jasnych strzępkach;
- 3) grzyby o ciemnych strzępkach.

Przykładem drobnoustroju odpowiedzialnego za feohyfomikozę mózgu jest:

- 4) *Aspergillus terreus*;
- 5) *Blastomyces dermatitidis*;
- 6) *Cladophialophora bantiana*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 102.** Z krwi pacjenta chorego na ostrą białaczkę wyhodowano kremowe, szorstkie kolonie, rosnące na agarze Saboraud. W preparacie mikroskopowym dominują cylindryczne artrospory. Opisana morfologia wskazuje na następującą identyfikację:

- A. *Aspergillus* lub *Penicillium*.  
B. *Candida rugosa* lub *Saccharomyces cerevisiae*.  
C. *Trichosporon* lub *Blastoschizomyces (Geotrichum)*.  
D. *Candida albicans* lub *Candida lipolytica (Yarrowia lipolytica)*.  
E. *Candida krusei* lub *Cryptococcus curvatus*.

**Nr 103.** W preparacie bezpośrednim (KOH, biel kalkofluorowa) bioptatu płuca stwierdzono obecność szerokich wstęgowatych strzępek, bez widocznych rozgałęzień i przegród poprzecznych. Obraz ten wskazuje na zakażenie wywołane przez:

- A. *Aspergillus*.    B. *Mucorales*.    C. *Trichosporon*.    D. *Candida*.    E. *Fusarium*.

**Nr 104.** Które z wymienionych par bakterii są uznane za najczęstsze czynniki etiologiczne zakażeń mieszanych (koinfekcji) przenoszonych przez kleszcze na człowieka?

- A. *Borelia burgdorferi* + *Anaplasma phagocytophilum*.  
B. *Borelia burgdorferi* + *Bartonella henselae*.  
C. *Borelia burgdorferi* + *Babesia microti*.  
D. *Anaplasma phagocytophilum* + *Bartonella henselae*.  
E. wszystkie z wymienionych par bakterii wywołują mieszane zakażenia przenoszone przez kleszcze z jednakową częstością.



**Nr 105.** Sterylny ropomocz to wynik:

- 1) zakażenia drobnoustrojem o wyższych wymaganiach odżywczych, zakażenia drobnoustrojem dłużej rosnącym;
- 2) gorączki nie związanej z zakażeniem dróg moczowych u dzieci, leczonej antybiotykami;
- 3) długotrwałej hospitalizacji;
- 4) bezobjawowej bakteriurii;
- 5) nieprawidłowo pobranego moczu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 106.** Wykrywanie antygenów w kale jest metodą wykorzystywaną w diagnostyce zakażeń pokarmowych o następującej etiologii:

- 1) rotavirus, adenowirus, norowirus;
- 2) *Salmonella*, *Shigella*;
- 3) enterotoksyczne *Escherichia coli* (EHEC);
- 4) *Campylobacter spp.*,  
*Helicobacter pylori*;
- 5) *Yersinia*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 107.** Które z wymienionych bakterii nie są zdolne do wzrostu w temperaturze 42°C na podłożu krwawym w atmosferze tlenowej?

- 1) *Pseudomonas aeruginosa*;
- 2) *Enterococcus faecalis*;
- 3) *Listeria monocytogenes*;
- 4) *Campylobacter jejuni*;
- 5) *Pseudomonas fluorescens*,  
*Pseudomonas putida*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 108.** Zasadowe pH moczu często towarzyszy bakteriurii. Zjawisko to można wyjaśnić w następujący sposób:

- 1) mechanizm obronny umożliwiający przeżycie w środowisku zawierającym mocznik wszystkim uropatogenom;
- 2) mechanizm zjadliwości następujących gatunków bakterii: *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus spp*, *Providencia stuartii*, *Morganella morgani*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus saprophyticus*;
- 3) poprzez alkalizację środowiska, bakterie doprowadzają do inaktywacji białek dopełniacza;
- 4) konsekwencja zakażenia bakteriami wytwarzającymi ureazę;
- 5) konsekwencja szybkiego namnażania się bakterii w moczu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 109.** Na oddział chirurgii dziecięcej przyjęto 12-letniego chłopca z podejrzeniem zapalenia wyrostka robaczkowego. W wywiadzie matka podaje utrzymujące się od kilku dni: bóle brzucha, gorączka i biegunka. Lekarz prowadzący pobrał do badania próbkę kału. Jaki kierunek badania będzie w tym przypadku najlepszy?

- A. posiew ogólny kału.
- B. posiew w kierunku *Salmonella*, *Shigella*.
- C. posiew w kierunku *Yersinia* i *Campylobacter*.
- D. posiew + identyfikacja enteropatogennych *E. coli*.
- E. test na obecność toksyn *Clostridium difficile*.

**Nr 110.** U 8-letniego dziecka wystąpiła biegunka z obecnością krwi w kale, bólem brzucha i nudnościami. W posiewie kału nie stwierdzono obecności patogenów bakteryjnych, natomiast w badaniu parazytologicznym zaobserwowano jaja o beczułkowatym kształcie z wyraźnymi czopami na biegunach. Uzyskany wynik wskazuje na zakażenie/zarażenie:

- A. *Giardia intestinalis*.
- B. *Entamoeba histolytica*.
- C. *Balantidium coli*.
- D. *Trichuris trichiura*.
- E. *Enterobius vermicularis*.

**Nr 111.** Po spotkaniu rodzinnym, na którym serwowano peklowaną wołowinę, u niemal wszystkich osób po około 12 godzinach wystąpiła biegunka bez gorączki, bolesne skurcze brzucha i tylko sporadycznie notowane wymioty. Najbardziej prawdopodobna przyczyna obserwowanych objawów to obecność w spożytej żywności:

- A. enterotoksyny gronkowcowej.
- B. *C. perfringens*.
- C. *Salmonella enteritidis*.
- D. enterotoksykogennych *E. coli*.
- E. *Campylobacter jejuni*.

**Nr 112.** Najszybsze potwierdzenie kiłowej etiologii owrzodzenia na narządach płciowych można uzyskać badaniem:

- A. FTA.
- B. FTA-ABS.
- C. VDRL.
- D. badanie mikroskopowe wydzieliny w ciemnym polu widzenia.
- E. RPR.

**Nr 113.** W posiewie materiału pobranego z rany po ugryzieniu po 24 godzinach inkubacji w warunkach tlenowych w temp. 37°C na podłożu z krwią uzyskano drobne kolonie tworzące charakterystyczne ubytki w agarze. Wskazuje to na zakażenie:

- A. *Streptococcus mutans*.
- B. *Eikenella corrodens*.
- C. *Actinomyces odontolyticus*.
- D. *Capnocytophaga spp.*
- E. *Porphyromonas spp.*

**Nr 114.** Wskaż prawdziwe sformułowania określające chromoblastomikozę:

- 1) chromoblastomikoza to inwazyjna grzybica płuc wywołana przez grzyby ciemnostrzępkowe;
- 2) chromoblastomikoza to brodawkowate zapalenie skóry i tkanki podskórnej ograniczone zwykle do kończyn, wywołane przez grzyby ciemnostrzępkowe;
- 3) chromoblastomikoza to grzybica układowa wywołana przez grzyby ciemnostrzępkowe, której występowanie ograniczone jest do klimatu tropikalnego;
- 4) chromoblastomikoza to brodawkowate, przewlekłe zakażenie skóry i tkanki podskórnej charakteryzujące się obecnością wypukłych pokrytych strupem zmian wywołanych przez te same czynniki etiologiczne, co feohyfomikozy.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 2,4.      **B.** 1,3.      **C.** 2,3.      **D.** tylko 3.      **E.** żadna z wymienionych.

**Nr 115.** Oporność na fluorochinolony u pałeczek *Enterobacteriaceae* jest warunkowana:

- A.** obecnością białka opiekuńczego – mechanizm *qnr*.  
**B.** mutacją w miejscu docelowym działania leku.  
**C.** aktywnym wypompowywaniem leku z komórki.  
**D.** prawdziwe są odpowiedzi A,B,C.  
**E.** prawdziwe są odpowiedzi B,C.

**Nr 116.** Nietoczkowy (NTHI) szczep *Haemophilus influenzae* może być czynnikiem etiologicznym:

- 1) zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych;
- 2) ostrego zapalenia ucha środkowego;
- 3) zaostrzenia POChP;
- 4) ropni mózgu;
- 5) zapalenia spojówek.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 117.** Okres przechowywania materiałów sterylnych **nie zależy** od:

- A.** liczby warstw opakowania.  
**B.** warunków transportu po sterylizacji do miejsca przechowywania materiałów przed użyciem.  
**C.** warunków przechowywania.  
**D.** rodzaju opakowania sterylizacyjnego.  
**E.** rodzaju sterylizacji.

**Nr 118.** Które ze stwierdzeń dotyczących diagnostyki płynu mózgowo-rdzeniowego jest prawdziwe?

- A. wykonanie preparatu mikroskopowego nie jest konieczne, gdy uzyskano dodatni wynik testu lateksowego.
- B. do badania bakteriologicznego najlepiej wykorzystać płyn mózgowo-rdzeniowy pobrany do drugiej probówki.
- C. wykonanie preparatu mikroskopowego nie jest konieczne, gdy płyn mózgowo-rdzeniowy jest posiewany bezpośrednio do butelek z podłożem namnażającym.
- D. z osadu po odwirowaniu płynu mózgowo-rdzeniowego wykonuje się preparat mikroskopowy, a supernatant wykorzystuje się do założenia hodowli.
- E. wyniki z badania płynu mózgowo-rdzeniowego powinny być przekazane lekarzowi po całkowitym zakończeniu badania w pracowni mikrobiologicznej.

**Nr 119.** 34-letni pacjent, zaraz po powrocie z wycieczki do Indii zgłosił się do lekarza z powodu bolesnych zmian skórnych w postaci pęcherzy z postępującymi zmianami nekrotycznymi. W wywiadzie okazało się, że często korzystał z morskich kąpiel. W posiewie uzyskano wzrost Gram ujemnych oksydazo-dodatnich drobnoustrojów. Wskaż najbardziej prawdopodobny czynnik etiologiczny zakażenia:

- A. *Aeromonas salmonicida*.
- B. *Vibrio cholerae*.
- C. *Vibrio vulnificus*.
- D. *Aeromonas hydrophila*.
- E. *Plesiomonas shigelloides*.

**Nr 120.** Wskaż **błędne** twierdzenia dotyczące diagnostyki zakażeń grzybiczych:

- 1) jeżeli na skórze występuje więcej niż jedno ognisko grzybicze materiał do badania należy pobrać ze wszystkich zmian klinicznych;
- 2) wystarczającym dowodem mikrobiologicznym potwierdzającym fungemię odcewnikową jest uzyskanie wzrostu grzyba z pobranych próbek krwi obwodowej przy długotrwałej kateteryzacji naczyń centralnych;
- 3) w każdym przypadku łupieżu pstrego materiałem diagnostycznym są wyłącznie łuski skórne pobrane z miejsc chorobowo zmienionych na tułowi;
- 4) zakażenie *Fusarium* jest związane ze znacznie wyższym wskaźnikiem izolacji z hodowli krwi niż w przypadku *Aspergillus* i innych zakażeń wywołanych przez grzyby pleśniowe;
- 5) typowe objawy kliniczne są wystarczające do rozpoznania kandydozy pochwy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Dziękujemy !**