

- 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, wymaż gumką owe wcześniejsze zaznaczenie i wprowadź nową, zgodną ze swoją wiedzą, właściwą odpowiedź. Gdy upewnisz się, że kartę z odpowiedziami wypełniłeś/eś poprawnie, zamaz 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 40 minut**. Jeżeli nie będziesz tracić czasu na próżno, na pewno zdążysz odpowiedzieć.
- g) Jeżeli ukończysz rozwiązywanie zadań wcześniej, możesz oddać kartę odpowiedzi Przewodniczącemu Komisji i opuścić salę. Wraz z kartą odpowiedzi zwracasz również broszurkę z zadaniami, która jest drukiem ścisłego zachowania.
- 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.....



**EGZAMIN SPECJALIZACYJNY Z
MIKROBIOLOGII MEDYCZNEJ
JESIEŃ 2019**



Nr 1. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące *Trichuris trichiura*:

- 1) polska nazwa to tęgoryjec dwunastnicy;
- 2) kształtem przypomina bicz;
- 3) jaja tego pasożyta dojrzewają w glebie;
- 4) w profilaktyce trichuriozy u ludzi kluczowym jest badanie weterynaryjne świń;
- 5) *Trichuris trichiura* to pasożyt kosmopolityczny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 2. Gdzie zachodzi cykl rozmnażania płciowego *Plasmodium spp.*?

- A.** w organizmie kleszcza z rodzaju *Ixodes*.
B. w organizmie komara z rodzaju *Anopheles*.
C. w wątrobie człowieka.
D. w krwinkach czerwonych człowieka.
E. w płucach człowieka.

Nr 3. Który tasiemiec **nie wymaga** w cyklu rozwojowym gospodarza pośredniego i może rozwijać się w jelicie jednego żywiciela?

- A.** *Hymanolepis nana*. **D.** *Echinococcus granulosus*.
B. *Taenia saginata*. **E.** *Diphyllobothrium latum*.
C. *Hymanolepis diminuta*.

Nr 4. Które formy rozwojowe występują w cyklu życiowym *Plasmodium spp.*?

- 1) trypomastigota;
- 2) schizonta;
- 3) amastigota;
- 4) trofozoity;
- 5) epimastigota;
- 6) merozoity.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 5. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące *Giardia intestinalis*:

- A.** pasożyt wymaga żywiciela pośredniego.
B. należy do pełzaków jelitowych.
C. jest pasożytem wewnątrzkomórkowym.
D. człowiek może zarazić się wszystkimi opisanymi 8 genotypami pasożyta.
E. trofozoit posiada 2 jądra, a cysta 4.

Nr 6. W cyklu życiowym *Echinococcus granulosus* (bąblowca jednojamowego), człowiek jest żywicielem:

- 1) ostatecznym;
- 2) pośrednim;
- 3) paratenicznym;
- 4) przypadkowym;
- 5) bezpośrednim.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 7. W cyklu życiowym których pasożytów występują larwy rabditopodobne i filariopodobne?

- 1) *Strongyloides stercoralis*;
- 2) *Sarcoptes scabiei*;
- 3) *Necator americanus*;
- 4) *Wuchereria bancrofti*;
- 5) *Ancylostoma duodenale*;
- 6) *Brugia malayi*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 8. Larwy *Trichinella spiralis* najskuteczniej są zabijane:

- A.** podczas suszenia.
- B.** podczas wędzenia.
- C.** w kuchence mikrofalowej.
- D.** podczas gotowania.
- E.** podczas przechowywania mięsa przez co najmniej 2 tygodnie w lodówce.

Nr 9. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące *Diphyllobothrium latum* (bruzdogłowca szerokiego):

- A.** jaja są małe i posiadają kolec na jednym biegunie.
- B.** orzęsiona pierwsza postać larwalna to koracidium.
- C.** postacią inwazyjną dla człowieka i ssaków odżywiających się rybami jest plerocerkoid.
- D.** posiada podłużny skoleks, a zamiast kulistych przyssawek występują dwie podłużne bruzdy czepne.
- E.** skoleks nie ma haków.

Nr 10. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące *Trichomonas vaginalis*:

- 1) jest pasożytem wewnątrzkomórkowym;
- 2) jego jedyną formą rozwojową jest trofozoit;
- 3) nie wnika do komórek gospodarza;
- 4) tworzy cysty;
- 5) jedynym żywicielem jest człowiek;
- 6) żywicielem pośrednim jest *Phthirus pubis* (wesz łonowa).

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 11. Z ropnia wyhodowano szczep *Staphylococcus aureus* o następującym fenotypie wrażliwości: oporny na penicylinę, oporny na cyprofloksacynę, oporny na erytromycynę, oporny na ceftazydym, oporny na tetracyklinę. Oporność, na które z wymienionych leków jest opornością naturalną?

- A.** na ceftazydym i tetracyklinę.
- B.** na penicylinę i tetracyklinę.
- C.** na ceftazydym i penicylinę.
- D.** na tetracyklinę.
- E.** na ceftazydym.

Nr 12. Dla których z wymienionych gatunków możliwe jest oznaczenie lekowrażliwości na wankomycynę metodą dyfuzyjno-krażkową?

- 1) *Enterococcus faecalis*;
- 2) *Staphylococcus aureus*;
- 3) *Streptococcus* grupy *viridans*;
- 4) *Clostridium difficile*;
- 5) *Streptococcus pneumoniae*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 13. Który z wymienionych gatunków drobnoustrojów wywołujących zakażenia dróg moczowych jest naturalnie oporny na fosfomycynę?

- 1) *Escherichia coli*;
- 2) *Staphylococcus saprophyticus*;
- 3) *Enterococcus faecium*;
- 4) *Proteus mirabilis*;
- 5) *Klebsiella pneumoniae*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 14. Wskaż prawidłowy sposób odczytu oznaczania wrażliwości na metycylinę metodą dyfuzyjno-krażkową z użyciem krążka z cefoksytyną 30 µg dla *Staphylococcus aureus*:

- A.** należy zmierzyć średnicę strefy zahamowania wzrostu bakterii uwzględniając wzrost drobnych kolonii w strefie, pomijając wzrost dużych kolonii w strefie.
- B.** należy zmierzyć średnicę strefy zahamowania wzrostu uwzględniając wzrost dużych kolonii w strefie, pomijając wzrost drobnych kolonii.
- C.** należy zmierzyć średnicę strefy zahamowania wzrostu bakterii uwzględniając wzrost wszystkich kolonii w strefie.
- D.** w przypadku występowania rozmytej krawędzi strefy zahamowania wzrostu o wielkości wskazującej na wrażliwość i braku kolonii w strefie interpretować wynik jako wrażliwy.
- E.** w przypadku występowania wyraźnej krawędzi strefy zahamowania wzrostu o wielkości wskazującej na wrażliwość i braku kolonii w strefie interpretować wynik jako oporny.

Nr 15. Który z fenotypów lekowrażliwości jest niemożliwy?

- A.** *Klebsiella pneumoniae* ampicylina-oporny, cefotaksym-wrażliwy, cyprofloksacyna-oporny.
- B.** *Proteus mirabilis* ampicylina-wrażliwy, cefotaksym-wrażliwy, kolistyna-oporny.
- C.** *Staphylococcus aureus* penicylina-wrażliwy, cefazolina-oporny, wankomycyna wrażliwy.
- D.** *Escherichia coli* ampicylina-oporny, cyprofloksacyna-oporny, ertapenem-oporny.
- E.** wszystkie wymienione są możliwe.

Nr 16. Który z wymienionych antybiotyków nie jest hydrolizowany przez beta-laktamazy ESBL?

- A. cefoksytyna.
- B. ceftazydym.
- C. aztreonam.
- D. cefotaksym.
- E. wszystkie ww. są hydrolizowane.

Nr 17. Który z wymienionych zestawów oporności na antybiotyki pozwala na określenie szczepu *Pseudomonas aeruginosa* jako MDR-wielooporny?

- A. szczep oporny jednocześnie na imipenem, tobramycynę i tygecyklinę.
- B. szczep oporny jednocześnie na ertapenem, gentamycynę i tobramycynę.
- C. szczep oporny jednocześnie na cyprofloksacynę, meropenem i lewofloksacynę.
- D. szczep oporny jednocześnie na piperacylinę-tazobaktam, meropenem i imipenem.
- E. szczep oporny jednocześnie na ceftazydym, piperacylinę-tazobaktam i meropenem.

Nr 18. Który z fenotypów lekowrażliwości jest związany z nabytą opornością na antybiotyk wynikającą ze zmiany miejsca docelowego działania leku?

- A. *Escherichia coli* i oporność na cefotaksym.
- B. *Klebsiella pneumoniae* i oporność na gentamycynę.
- C. *Enterobacter cloacae* i oporność na meropenem.
- D. *Proteus mirabilis* i oporność na cyprofloksacynę.
- E. *Serratia marcescens* i oporność na piperacylinę-tazobaktam.

Nr 19. Wskaż mechanizmy oporności, które są kodowane jedynie w chromosomie bakteryjnym:

- 1) oporność na penicylinę u *Streptococcus pneumoniae*;
- 2) oporność na metycylinę u *Staphylococcus epidermidis*;
- 3) oporność na wankomycynę u *Enterococcus faecium*;
- 4) oporność na erytromycynę u *Streptococcus pyogenes*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 20. Która z wymienionych substancji jest wykorzystywana jako dodatek do podłoża Mueller Hinton agar w celu wykrycia ESBL u *Enterobacter spp.* z derepresją AmpC?

- A. temocyлина.
- B. EDTA.
- C. kwas boronowy.
- D. kloksacylina.
- E. żadna z wymienionych.

Nr 21. Który z wymienionych szczepów *Klebsiella pneumoniae* należy badać w kierunku wykrycia karbapenemaz?

- A. szczep: amoksycylina-kwas klawulanowy oporny, ceftazydym oporny, imipenem wrażliwy, ertapenem wrażliwy.
- B. szczep: piperacylina-tazobaktam oporny, ceftazydym wrażliwy zwiększona ekspozycja, imipenem wrażliwy, ertapenem wrażliwy zwiększona ekspozycja.
- C. szczep: amoksycylina-kwas klawulanowy wrażliwy, ceftazydym wrażliwy, imipenem wrażliwy, ertapenem wrażliwy.
- D. szczep: piperacylina-tazobaktam oporny, ceftazydym oporny, imipenem wrażliwy, ertapenem wrażliwy.
- E. szczep: amoksycylina-kwas klawulanowy wrażliwy, ceftazydym oporny, imipenem wrażliwy, ertapenem wrażliwy.

Nr 22. Który z wymienionych antybiotyków należy do glikolipopeptydów?

- A. daptomycyna.
- B. telawancyna.
- C. teikoplanina.
- D. tigecyklina.
- E. żaden z wymienionych.

Nr 23. Który z wymienionych antybiotyków powoduje zaburzenie funkcjonowania błony komórkowej bakterii?

- A. daptomycyna.
- B. fidaksomycyna.
- C. tedizolid.
- D. dalbawancyna.
- E. wszystkie wymienione.

Nr 24. Wskaż, wobec których z wymienionych drobnoustrojów jest aktywny ceftolozan-tazobaktam:

- 1) *Escherichia coli* ESBL(+);
- 2) *Klebsiella pneumoniae* NDM(+);
- 3) *Citrobacter freundii* KPC(+);
- 4) *Enterobacter cloacae* derepresja AmpC;
- 5) *Proteus mirabilis* OXA-48(+).

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 25. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące gentamycyny:

- A. jest to antybiotyk o działaniu bakteriobójczym.
- B. jest to antybiotyk aktywny wobec drobnoustrojów Gram-ujemnych, z wyjątkiem *Acinetobacter*.
- C. jest to lek hamujący syntezę białek poprzez wiązanie się z podjednostką 50S rybosomu.
- D. jest to lek stosowany jedynie w terapii skojarzonej.
- E. wszystkie wymienione.

Nr 26. Jak należy postąpić w przypadku wyhodowania szczepu *Staphylococcus epidermidis* opornego na linezolid z dwóch posiewów krwi?

- A. wydać raport z badania z uzyskanym wynikiem bez wykonania dodatkowych testów, jest to coraz częstszy fenotyp oporności.
- B. powtórzyć identyfikację i jeśli wynik się potwierdzi wydać raport z badania z uzyskanym wynikiem.
- C. powtórzyć oznaczenie lekowrażliwości i jeśli wynik się potwierdzi wydać raport z badania z uzyskanym wynikiem.
- D. powtórzyć identyfikację i oznaczenie lekowrażliwości, wykonując oznaczenie lekowrażliwości jednocześnie dla szczepu badanego i z zastosowanie szczepu referencyjnego w celu sprawdzenia jakości odczynników; jeśli wynik się potwierdzi wydać raport z badania z uzyskanym wynikiem.
- E. uznać wynik na niewiarygodny i poprosić o ponowne przysłanie materiału do badania.

Nr 27. Dla której pary drobnoustrój-antybiotyk jedyną zalecaną metodą oznaczenia lekowrażliwości jest oznaczenie minimalnego stężenia hamującego (MIC) leku metodą rozcieńczeń w bulionie?

- A. *Enterococcus faecium* i linezolid.
- B. *Listeria monocytogenes* i ampicylina.
- C. *Pseudomonas aeruginosa* i kolistyna.
- D. *Escherichia coli* i fosfomycyna.
- E. prawdziwe są odpowiedzi C,D.

Nr 28. Ceftarolina jest antybiotykiem aktywnym wobec:

- A. *Enterococcus faecalis* VanA.
- B. *Staphylococcus aureus* MRSA.
- C. *Pseudomonas aeruginosa* VIM(+).
- D. *Escherichia coli* ESBL(+).
- E. prawdziwe są odpowiedzi B i D.

Nr 29. Wskaż wszystkie czynności, które należy wykonać w Laboratorium w ramach zapewnienia jakości komercyjnych podłoży mikrobiologicznych gotowych do bezpośredniego użycia:

- 1) sprawdzenie spełnienia wymagań dotyczących warunków transportu (temperatura, szczelność opakowań);
- 2) sprawdzenie, czy podłoża nie zostały uszkodzone mechanicznie podczas transportu;
- 3) sprawdzenie przez użytkownika żywności podłoża;
- 4) monitorowanie warunków przechowywania podłoży w laboratorium, zgodnych z zaleceniami producenta;
- 5) stosowanie podłoży z uwzględnieniem ich daty ważności.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 30. Który z wymienionych fenotypów oporności jest rzadko spotykany i wymaga powtórnego wykonania oznaczenia lekowrażliwości?

- A. *Enterococcus faecalis* oporny na ampicylinę.
- B. *Streptococcus pyogenes* oporny na penicylinę.
- C. *Proteus mirabilis* oporny na kolistynę.
- D. *Enterobacter cloacae* oporny na amoksycylinę-kwas klawulanowy.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i B.

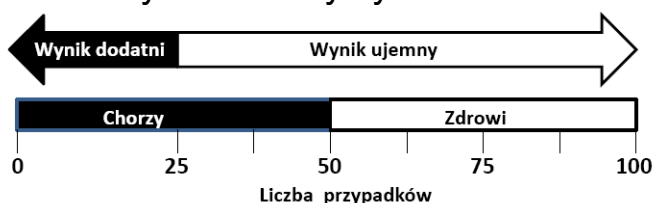
Nr 31. Odpady medyczne zakaźne o kodach 18 01 02* i 18 01 03*, zgodnie z aktualnymi przepisami, należy gromadzić i przechowywać w następujących warunkach:

- 1) w pojemnikach lub workach jednorazowego użycia koloru czerwonego;
- 2) pojemniki lub worki na ww. odpady w miejscu bezpośredniego wytwarzania, powinny być wymieniane nie rzadziej niż co 72 godz., pod warunkiem zapewnienia temperatury do 10°C;
- 3) wstępne magazynowanie może się odbywać w temperaturze do 10°C przez okres nie dłuższy niż 30 dni;
- 4) wstępne magazynowanie może się odbywać w temperaturze 10-18°C przez okres nie dłuższy niż 72 godz.;
- 5) na pojemnikach należy umieścić znak graficzny ostrzegający przed zagrożeniem biologicznym z napisem „Materiał zakaźny dla ludzi”.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 32. Do walidacji nowego testu diagnostycznego „X” do wykrywania odpowiedniego czynnika etiologicznego zakażenia wykorzystano próbki materiałów klinicznych pobrane od 100 osób, w tym: 50 osób zdrowych i 50 pacjentów manifestujących objawy zakażenia (chorzy). Dodatni wynik testu uzyskano tylko dla 25 spośród 50 pacjentów z objawami zakażenia (patrz diagram poniżej). Obliczono parametry charakterystyczne testu: dokładność, czułość i specyficzność.



Dokładność	75%
Czułość	50%
Specyficzność	100%

Na podstawie otrzymanych wyników i obliczonych parametrów testu wskaż prawidłowy wniosek walidacyjny odnośnie diagnostycznej przydatności testu:

	Test odpowiedni do badań przesiewowych	Test odpowiedni do badań potwierdzających zakażenie
A.	TAK	NIE
B.	NIE	NIE
C.	NIE	TAK
D.	TAK	TAK
E.	Wymaga określenia PPV i NPV*	

* PPV – dodatnia wartość predykcyjna; NPV – ujemna wartość predykcyjna

Nr 33. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 21 stycznia 2009 r. w sprawie standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych (Załącznik 2) w procesie walidacji ilościowej metody komercyjnej zmodyfikowanej przez laboratorium, należy uwzględnić następujące parametry:

- 1) dokładność;
- 2) precyzję;
- 3) odtwarzalność;
- 4) powtarzalność;
- 5) równocенność.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 34. Spójność pomiarowa w laboratorium mikrobiologicznym, zgodnie z normami PN-EN ISO/IEC 17025 oraz PN-EN ISO 15189, powinna być zapewniona poprzez:

- 1) wzorcowanie wyposażenia pomiarowo-badawczego przez laboratorium posiadające akredytację PCA w tym zakresie;
- 2) okresowe sprawdzanie odpowiednich parametrów wyposażenia przez personel laboratorium;
- 3) stosowanie certyfikowanych materiałów odniesienia przez laboratorium (np. wzorce masy);
- 4) stosowanie szczepów wzorcowych pochodzących z uznanych kolekcji kultur typowych;
- 5) stosowanie własnych szczepów odniesienia, potwierdzonych przynajmniej dwiema różnymi metodami lub zweryfikowanych przez laboratorium referencyjne/akredytowane w danym zakresie.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 35. Wskaż **falszywe** stwierdzenia dotyczące diagnostyki mikrobiologicznej zakażeń wywołanych przez *Clostridium difficile* (CDI):

- 1) wymaz z odbytu do diagnostyki CDI można pobierać u chorych z niedrożnością przewodu pokarmowego;
- 2) wymaz z odbytu do diagnostyki CDI można pobierać u dzieci ≤ 2 . r.ż., u których nie można pobrać próbek kału;
- 3) badanie w kierunku CDI można wykonać u pacjentów bez objawów biegunkowych jedynie w celu badań epidemiologicznych;
- 4) do diagnostyki CDI należy pobierać kał płynny lub nieufornowany, gdyż dostępna diagnostyka nie pozwala na odróżnienie objawowego CDI od nosicielstwa;
- 5) próbka kału do diagnostyki CDI (wykrywania obecności toksyn) może być przechowywana w temp. 4°C do 7 dni;
- 6) wykrycie obecności toksyn w kale zawsze upoważnia do rozpoznania zakażenia CDI.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 36. Z ropnia palca w warunkach tlenowych na podłożu agar krwawy po 24h inkubacji wyhodowano małe kolonie o zabarwieniu lekko kremowym z niewielką strefą hemolizy wokół kolonii typu beta. W preparacie barwionym metodą Grama zaobserwowano Gram-dodatnie ziarenkowce. Test na obecność katalazy był dodatni. Wykonano również szybki test na obecność czynnika CF (*clumping factor*), dla którego uzyskano wynik dodatni, nie wykryto jednak obecności białka A. Po 48h na podłożu Chapmana nie zaobserwowano rozkładu mannitolu. Wynik na obecność koagulazy również był ujemny. Wskaż prawdopodobny czynnik etiologiczny tego zakażenia:

- A. *Staphylococcus aureus*.
B. *Staphylococcus lugdunensis*.
C. *Staphylococcus haemolyticus*.
D. *Staphylococcus saprophyticus*.
E. *Staphylococcus epidermidis*.

Nr 37. Wskaż spośród wymienionych gatunków *Corynebacterium* wszystkie, które mogą powodować zakażenia mające obraz błoniczego zapalenia gardła:

- 1) *C. diphtheriae*;
- 2) *C. ulcerans*;
- 3) *C. hansenii*;
- 4) *C. amycolatum*;
- 5) *C. jeikeium*;
- 6) *C. auris*;
- 7) *C. pseudotuberculosis*;
- 8) *C. bovis*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 38. W diagnostyce zakażeń łożyska naczyniowego u pacjenta z podejrzeniem infekcyjnego zapalenia wsierdza otrzymano dodatnie posiewy krwi. W preparacie mikroskopowym barwionym metodą Grama stwierdzono obecność Gram-dodatnich ziarniaków układających się w krótkie łańcuszki lub w pary. Po wysianiu na podłoże stałe agar Columbia po 24 godz. inkubacji w warunkach tlenowych hodowla była ujemna. Wskaż prawdopodobny czynnik etiologiczny oraz przyczynę ujemnej hodowli:

- A. *Enterococcus casseliflavus*, ujemna hodowla na podłożach stałych spowodowana naturalną opornością na glikopeptydy.
B. *Streptococcus pyogenes*, brak wzrostu spowodowany właściwościami autolitycznymi tego drobnoustroju.
C. *Granulicatella elegans* zaliczana do tzw. paciorkowców pokarmowo zależnych, które do wzrostu wymagają bogatej, złożonej pożywki wzbogaconej L-cysteiną lub przedłużenia hodowli.
D. *Haemophilus influenzae*, na podłożu agar Columbia rośnie tylko satelitarnie w obecności np. *S. aureus*.
E. *Erysipelothrix rhusinopathiae*, wymaga przedłużonej inkubacji w warunkach ściśle beztlenowych.

Nr 39. Wskaż czynnik etiologiczny odpowiedzialny za zoonozę, która dotyka najczęściej osób pracujących przy przetwarzaniu mięsa, ryb oraz lekarzy weterynarii. Ma najczęściej postać zakażenia skóry przebiegającego jako miejscowy stan zapalny z bolesnym i swędzącym rumieniem i obrzękiem, szerzącym się obwodowo, bez ropnego charakteru. Zaliczany do Gram-dodatnich pałeczek, chociaż przy barwieniu metodą Grama łatwo ulega odbarwieniu. Na agarze z krwią rośnie w postaci dwóch rodzajów kolonii, drobnych i błyszczących o gładkich brzegach oraz większych, matowych o nierównych brzegach. Może uwiadczać hemolizę typu alfa lub jej brak. Nie wytwarza katalazy i nie wykazuje ruchu.

- A. *Listeria monocytogenes*.
B. *Erysipelothrix rhusinopathie*.
C. *Bacillus cereus*.
D. *Arcanobacterium haemolyticum*.
E. *Corynebacterium jeikeium*.

Nr 40. U 12-letniego chłopca po zastosowanej chemioterapii z powodu ostrej białaczki limfoblastycznej zaobserwowano nagłe pogorszenie stanu klinicznego, w tym wzrost temperatury, bóle brzucha, wymioty. Pobrano 2 zestawy krwi na posiew (z obwodu i przez cewnik). Po 14 godzinach ze wszystkich zestawów wyhodowano Gram-dodatnie laseczki, które na agarze z krwią rosły w postaci dużych kolonii z hemolizą beta. Potwierdzono obecność katalazy. Podejrzewając zakażenie związane z cewnikiem naczyniowym postanowiono usunąć cewnik, z którego w metodzie półilościowej Maki uzyskano wzrost > 15 CFU. Wskaż najbardziej prawdopodobny czynnik etiologiczny tego zakażenia:

- A. *Corynebacterium amycolatum*.
B. *Clostridium difficile*.
C. *Bacillus cereus*.
D. *Clostridium septicum*.
E. *Listeria ivanovii*.

Nr 41. Do szpitala przyjęto 52-letniego pacjenta z objawami zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych. W płynie pobranym przez nakłucie lędźwiowe uzyskano wysoką cytozę oraz podwyższone stężenie białka i obniżoną glukozę. Z płynu wykonano również posiew oraz preparat bezpośredni. W preparacie barwionym metodą Grama nie stwierdzono bakterii, ale po 24 godzinach inkubacji na podłożu z krwią w warunkach tlenowych uzyskano wzrost bakterii w postaci drobnych, kolonii z niewielką hemolizą wokół kolonii. W preparacie z hodowli stwierdzono Gram-dodatnie ziarenkowce. Z wywiadu uzyskano informację, że pacjent pracuje w przy hodowli trzody chlewnej, gdzie kilka tygodni wcześniej stwierdzono śmiertelne zachorowania. Pacjent empirycznie otrzymał ceftriakson, po którym odnotowano wyraźną poprawę. Wskaż najbardziej prawdopodobny czynnik etiologiczny tego zakażenia:

- A. *Streptococcus pneumoniae*.
B. *Listeria ivanovii*.
C. *Enterococcus faecalis*.
D. *Streptococcus suis*.
E. *Listeria monocytogenes*.

Nr 42. Wskaż grupę drobnoustrojów Gram-dodatnich wykazujących naturalną oporność na wankomycynę:

- A. *Aerococcus urinae*, *Pediococcus acidilactici*, *Enterococcus gallinarum*, *Bacillus licheniformis*.
- B. *Streptococcus anginosus*, *Enterococcus faecium*, *Elizabethkingia meningoseptica*, *Corynebacterium jeikeium*.
- C. *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Enterococcus gallinarum*, *Enterococcus casseliflavus*, *Corynebacterium jeikeium*.
- D. *Lactobacillus rhamnosus*, *Leuconostoc lactis*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Pediococcus acidilactici*.
- E. *Enterococcus avium*, *Enterococcus gallinarum*, *Enterococcus casseliflavus*, *Granulicatella adiacens*.

Nr 43. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące gronkowcowego złuszczonego zapalenia skóry (ang. SSS, *scalded skin syndrome*) wywołanego przez *Staphylococcus aureus*:

- 1) SSS wynika z działania toksyn epidermolitycznych (eksfoliatyn) o aktywności proteazy serynowej;
- 2) eksfoliatyny ETA i ETB odpowiadają również za zatrucia pokarmowe;
- 3) SSS występuje głównie u noworodków i niemowląt powodując powstawanie rozległych pęcherzy i złuszczenie naskórki;
- 4) w próbkach pobranych z pęcherzy dotkniętych działaniem toksyn brak leukocytów oraz bakterii;
- 5) toksyny eksfoliatywne w przebiegu SSS powodują silną cytolizę oraz stan zapalny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 44. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące cyklu replikacyjnego wirusów:

- A. pokswirusy namnażają się w cytoplazmie zakażonej komórki, mimo że są wirusami DNA.
- B. wirusy bezosłonkowe zwykle opuszczają komórkę przez pączkowanie.
- C. eklipsa oznacza fazę syntezy białek wczesnych wirusa.
- D. prowirus to faza charakterystyczna dla cyklu replikacyjnego pikornawirusów.
- E. wszystkie wymienione.

Nr 45. Które badanie nie jest przydatne klinicznie w diagnostyce laboratoryjnej zakażenia HCV?

- A. poziom aminotransferazy alaninowej (AlAT) w surowicy krwi pacjenta.
- B. oznaczenie przeciwciał anti-HCV klasy IgM.
- C. oznaczenie HCV RNA w surowicy pacjenta.
- D. oznaczenie genotypu HCV (jeśli stwierdza się obecność HCV RNA).
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i B.

Nr 46. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące diagnostyki laboratoryjnej wirusowych zakażeń układu oddechowego:

- A. do pobierania materiału do badań wirusologicznych zalecane są wymazówki bawełniane lub z alginianu.
- B. w zakażeniach górnych dróg oddechowych wirusy częściej wykrywane są w wymazach z nosogardzieli niż w popłuczynach z jamy nosowo-gardłowej.
- C. w diagnostyce wirusowych zakażeń dolnych dróg oddechowych najlepszym materiałem jest plwocina.
- D. wykorzystanie w testach kasetkowych przeciwciał monoklonalnych zwiększyło ich swoistość nawet do 97-100%, jednak testy te charakteryzują się niską czułością analityczną.
- E. wszystkie wymienione.

Nr 47. U pacjenta z podejrzeniem zakażenia łożyska naczyniowego pobrano krew na posiew oraz wdrożono empirycznie wankomycynę w skojarzeniu z gentamycyną. Po 16 h z posiewu krwi wyhodowano gronkowca złocistego wrażliwego na cefoksytynę (strefa wokół krążka wyniosła 26 mm). Wskaż właściwe postępowanie dotyczące leczenia bakteriemii o potwierdzonej etiologii *Staphylococcus aureus* MS:

- A. prowadzić dotychczasowo włączone leczenie skojarzone, aż do uzyskania ujemnych wyników posiewów krwi, które należy monitorować co 48 godz.
- B. należy zastosować kloksacylinę i wykonać kontrolny posiew krwi po 72 godz. od wdrożonego leczenia, a leczenie nie powinno być krótsze niż 14 dni od eradykacji przy braku powikłań.
- C. prowadzić dotychczasowo włączone leczenie aż do unormowania się wykładników stanu zapalnego, bez konieczności wykonywania kontrolnych posiewów krwi.
- D. należy zastosować antybiotyk beta-laktamowy o najniższej wartości MIC wobec wyizolowanego szczepu, wykonać minimum 2 kontrolne posiewy po 72 godz., a leczenie nie powinno być krótsze niż 14 dni od eradykacji przy braku powikłań.
- E. należy zastosować cefalosporynę, najlepiej V generacji, która ma najlepszą aktywność wobec gronkowca złocistego, a leczenie należy prowadzić przez 4 tygodnie z uwagi na wysokie ryzyko powikłań.

Nr 48. Która rodzina wirusów charakteryzuje się wykorzystaniem odwrotnej transkrypcji podczas cyklu replikacyjnego?

- A. *Retroviridae*.
- B. *Hepadnaviridae*.
- C. *Picornaviridae*.
- D. prawdziwe są odpowiedzi A i B.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A, B i C.

Nr 49. W diagnostyce laboratoryjnej zakażeń surowice parzyste pobierane są w odstępie:

- A. 7 dni.
- B. 2 tygodni.
- C. 6 tygodni.
- D. 3 miesięcy.
- E. 6 miesięcy.

Nr 50. Które wirusy mogą wywołać krwotoczne zapalenie pęcherza moczowego?

- A. wirus BK i niektóre serotypy adenowirusów.
- B. wirus BK i wirus RS.
- C. wirus RS i wirus JC.
- D. VZV i EBV.
- E. CMV i HHV-8.

Nr 51. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące zakażeń wirusowych u osób z immunosupresją:

- A. u osób z zaburzeniami odporności okres wydalania wirusów grypy jest krótszy niż u osób zdrowych.
- B. DNA parwowirusa B₁₉ wykrywane jest w surowicy krwi, krwi pełnej lub szpiku wyłącznie w ostrej fazie zakażenia tym wirusem.
- C. wirus RS może wywołać zapalenie płuc u dorosłych biorców przeszczepów narządowych.
- D. u osób z immunosupresją reaktywacja poliomawirusa JC najczęściej objawia się śródmiąższowym zapaleniem nerek.
- E. wszystkie wymienione.

Nr 52. Która technika stosowana w diagnostyce laboratoryjnej zakażeń wirusowych **nie należy** do metod bezpośrednich?

- A. wizualizacja wirusa w próbce klinicznej za pomocą mikroskopii elektronowej.
- B. wykrywanie antygenów wirusa.
- C. wykrywanie ciałek wtrętowych w materiale biopsyjnym.
- D. wykrywanie kwasu nukleinowego wirusa.
- E. wykrywanie przeciwciał w surowicy krwi.

Nr 53. W profilaktyce zakażeń miejsca operowanego w przypadku pacjentów przygotowywanych do planowego zabiegu z zakresu kardiochirurgii lub ortopedii (rekonstrukcja lub wymiana stawów) przed zabiegiem zaleca się:

- A. identyfikację i eradykację nosicielstwa *Staphylococcus aureus* – szczepów metycylino-opornych.
- B. identyfikację i eradykację nosicielstwa *Staphylococcus aureus* – zarówno szczepów metycylino-wrażliwych, jak i metycylino-opornych.
- C. profilaktyczne stosowanie preparatów, takich jak mupirocyna, maść do nosa (bez kontroli nosicielstwa *S. aureus*).
- D. stosowanie antyseptyków do mycia ciała przez co najmniej pięć dni.
- E. postępowanie takie, jak w przypadku zabiegów z innych dziedzin chirurgii, które jest w takim wypadku wystarczające.

Nr 54. Zgodnie z dokonanymi w roku 2016 r. zmianami w taksonomii, do rodziny *Enterobacteriaceae* aktualnie **nie należy** rodzaj:

- A. *Klebsiella*. B. *Enterobacter*. C. *Proteus*. D. *Citrobacter*. E. *Salmonella*.

Nr 55. Monitorowanie zakażeń miejsca operowanego powinno być prowadzone:

- A. do 30 dni od zabiegu operacyjnego, jeśli nie wszczepiono implantu lub do 90 dni, jeśli wszczepiono implant.
- B. do 30 dni od zabiegu operacyjnego, jeśli nie wszczepiono implantu lub do 6 miesięcy, jeśli wszczepiono implant.
- C. do 30 dni od zabiegu operacyjnego, jeśli nie wszczepiono implantu lub do roku, jeśli wszczepiono implant.
- D. do 30 dni od zabiegu operacyjnego, niezależnie od wszczepienia implantu.
- E. do czasu wypisu pacjenta ze szpitala.

Nr 56. Potwierdzeniem mikrobiologicznym szpitalnego zakażenia łożyska naczyniowego związanego z obecnością cewnika centralnego jest pojawienie się objawów zakażenia w ciągu 48 godzin od wprowadzenia cewnika u hospitalizowanego pacjenta oraz:

- 1) dodatni posiew krwi i w ilościowym posiewie końcówki cewnika ≥ 1000 CFU/ml lub w posiewie półilościowym > 15 CFU z izolacją tego samego drobnoustroju;
- 2) w ilościowym posiewie krwi pobranej przez cewnik pięciokrotnie większa liczba CFU drobnoustrojów w porównaniu z krwią pobraną z obwodu;
- 3) różnica w czasie detekcji dodatnich próbek krwi w automatycznym systemie przekraczająca 2 godziny (próbka pobrana przez cewnik jest dodatnia wcześniej niż próbka krwi z obwodu);
- 4) izolacja z próbki krwi pobranej z obwodu tego samego drobnoustroju, co z ropy w miejscu wprowadzenia cewnika;
- 5) poprawa kliniczna w ciągu 48 godzin od usunięcia cewnika naczyniowego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 57. W posiewie moczu pacjenta oddziału internistycznego, z próbki pobranej w szóstej dobie hospitalizacji izolowano pałeczkę *Klebsiella pneumoniae* MBL (+). Jest to pierwszy izolat o takiej oporności w tym szpitalu. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące zasad postępowania w takim przypadku:

- A. obowiązuje zgłoszenie do PSSE przy zastosowaniu formularza ZLB-1.
- B. należy wysłać szczep do Krajowego Ośrodka Referencyjnego ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów (KORDL).
- C. należy wykonywać cotygodniowe badania kontrolne w kierunku CPE u tego pacjenta.
- D. zaleca się niezwłoczne przeprowadzenie badań przesiewowych pacjentów hospitalizowanych w tym samym oddziale > 48 godzin.
- E. zaleca się prowadzenie badań przesiewowych u wszystkich pacjentów hospitalizowanych > 48 godzin co tydzień przez okres 1 miesiąca – i ich zakończenie, jeżeli nie będzie nowego przypadku.

Nr 58. Od pacjentki w I trymestrze ciąży, z próbki moczu pobranego w piątą dobę hospitalizacji w oddziale patologii ciąży, izolowano *Streptococcus agalactiae* w ilości powyżej 100 000 CFU/ml. Pacjentka nie gorączkuje i nie zgłasza żadnych dolegliwości związanych z infekcją układu moczowego. Jaki jest prawidłowy sposób postępowania w takiej sytuacji?

- 1) wypełnienie karty rejestracji zakażenia szpitalnego;
- 2) wypełnienie karty rejestracji czynnika alarmowego;
- 3) izolacja pacjentki;
- 4) włączenie antybiotykoterapii.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 59. Bakterie z rodzaju *Burkholderia* mogą wywoływać:

- 1) zakażenia dolnych dróg oddechowych, szczególnie u pacjentów z mukowiscydozą;
- 2) zakażenia dróg moczowych u pacjentów hospitalizowanych w OIT;
- 3) melioidozę;
- 4) nosaciznę;
- 5) zapalenie gardła u palaczy tytoniu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 60. Wśród niżej wymienionych pałeczek nie fermentujących glukozy naturalną oporność na wszystkie aminoglikozydy wykazuje:

- A.** *Stenotrophomonas maltophilia*. **D.** *Burkholderia cepacia* complex.
B. *Pseudomonas aeruginosa*. **E.** prawdziwe są odpowiedzi A i D.
C. *Acinetobacter baumannii*.

Nr 61. Z próbki moczu pobranej od pacjenta z objawami ZUM wyhodowano pałeczki laktozo-ujemne zdolne do rozkładu mocznika, niewytwarzające indolu. Czynnikiem etiologicznym zakażenia najprawdopodobniej jest:

- A.** *Klebsiella pneumoniae*. **D.** *Morganella morganii*.
B. *Proteus mirabilis*. **E.** *Enterobacter cloacae*.
C. *Proteus vulgaris*.

Nr 62. Wskaż wspólne cechy Gram-ujemnych pałeczek jelitowych (dawna rodzina *Enterobacteriaceae*):

- 1) zdolność do fermentacji glukozy;
- 2) zdolność do wzrostu w warunkach tlenowych i beztlenowych;
- 3) zdolność do redukcji azotanów do azotynów;
- 4) zdolność ruchu;
- 5) naturalna oporność na aztreonam.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 63. Wskaż falszywe stwierdzenie odnoszące się do *Escherichia coli*:

- A. szczepy wytwarzające otoczki mogą wywoływać zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych u noworodków.
- B. enterotyp EIEC powoduje zapalenie jelita cienkiego, charakteryzujące się śluzową biegunką bez obecności krwi w kale.
- C. za biegunki podróżnych odpowiadają enterotoksynogenne *Escherichia coli* (ETEC).
- D. zakażenia przewodu pokarmowego wywoływane przez szczepy wytwarzające werotoksyny mogą prowadzić do wystąpienia zespołu hemolityczno-mocznicowego.
- E. niektóre szczepy *Escherichia coli* mogą być trudne do zróznicowania pod względem biochemicznym z rodzajem *Shigella*.

Nr 64. Wskaż główny czynnik wirulencji *Pseudomonas aeruginosa* odpowiedzialny za zmiany patologiczne powstające we wstrząsie septycznym:

- A. lipopolisacharyd.
- B. alginian.
- C. ramnolipid.
- D. lektyna PA I I PA II.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A,D.

Nr 65. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące pałeczek zaliczanych do rodzaju *Haemophilus*:

- A. wszystkie gatunki wymagają do wzrostu w warunkach laboratoryjnych czynnika wzrostowego V (NAD).
- B. 60-90% zdrowych dzieci jest skolonizowanych otoczkowymi szczepami *H. influenzae*.
- C. *H. influenzae* może wywoływać zakażenia zarówno u ludzi jak i u zwierząt domowych.
- D. w zapobieganiu inwazyjnym zakażeniom o etiologii *H. influenzae* można zastosować uodpornienie czynne.
- E. prawdziwe są odpowiedzi B i D.

Nr 66. *Campylobacter jejuni* to:

- A. pałeczki oksydazo-dodatnie, mikroaerofilne, rosnące w temperaturze 37°C, nie wykazujące wzrostu w temp. 42°C.
- B. pałeczki oksydazo-dodatnie, mikroaerofilne, rosnące w temperaturze 42°C, nie wykazujące wzrostu w temp. 37°C.
- C. pałeczki oksydazo-dodatnie, mikroaerofilne, rosnące zarówno w temperaturze 42°C jak i 37°C.
- D. pałeczki oksydazo-ujemne, mikroaerofilne, rosnące w temperaturze 37°C, nie wykazujące wzrostu w temp. 42°C.
- E. pałeczki oksydazo-ujemne, beztlenowe, rosnące wyłącznie w temperaturze 42°C.

Nr 67. Wskaż nieprawidłowe połączenie czynnik etiologiczny/ choroba zakaźna przez niego wywoływana:

- A. *Chlamydia trachomatis* / jaglica.
- B. *Rickettsia prowazekii* / dur plamisty epidemiczny.
- C. *Bartonella henselae* / gorączka okopowa.
- D. *Coxiella burnetii* / gorączka Q.
- E. *Chlamydophila psittaci* / ornitoza.

Nr 68. Zdolność do wytwarzania oksydazy cytochromowej wykazują bakterie z rodzaju:

- 1) *Acinetobacter*;
- 2) *Vibrio*;
- 3) *Plesiomonas*;
- 4) *Aeromonas*;
- 5) *Yersinia*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 69. Agar Tinsdale`a z tellurynem potasu jest podłożem wybiórczym dla:

- A. rodzaju *Bacillus*.
- B. *Neisseria gonorrhoea*.
- C. rodzaju *Corynebacterium*.
- D. rodzaju *Leptospira*.
- E. *Mycobacterium leprae*.

Nr 70. Cechami odróżniającymi *Listeria monocytogenes* i *Corynebacterium diphtheriae* są:

- A. zdolność ruchu i wzrost w +4°C.
- B. sposób barwienia metodą Grama i wytwarzanie katalazy.
- C. wytwarzanie katalazy i zdolność ruchu.
- D. wytwarzanie przetrwalników i sposób barwienia metodą Grama.
- E. żadna z wymienionych cech nie pozwala na odróżnienie tych rodzajów.

Nr 71. Wykonywanie posiewów moczu nie jest konieczne u:

- A. mężczyzn z przerostem prostaty i objawami zakażenia układu moczowego, u których uzyskano ujemny wynik testu na azotyny w moczu.
- B. dzieci z podejrzeniem zakażenia układu moczowego, u których uzyskano ujemne wyniki testów na esterazę leukocytów i azotyny w moczu.
- C. kobiet ciężarnych z pierwszym niepowikłanym epizodem zakażenia układu moczowego, u których stwierdzono dodatnie wyniki testów na esterazę leukocytów i azotyny w moczu.
- D. kobiet z pierwszym objawowym, niepowikłanym epizodem zakażenia układu moczowego, u których stwierdzono dodatnie wyniki testów na esterazę leukocytów i azotyny w moczu.
- E. jest konieczne u wszystkich wyżej wymienionych pacjentów.

Nr 72. Hodowla *Legionella pneumophila* możliwa jest:

- A. na podłożu agarowym z krwią króliczą w warunkach beztlenowych.
- B. na podłożu agarowym, z węglem, wyciągiem drożdży i cysteiną.
- C. w płynnym podłożu mózgowo-sercowym w warunkach beztlenowych.
- D. na podłożu skrobiowym przy zwiększonym ciśnieniu parcjalnym tlenu.
- E. nie jest możliwa na podłożach sztucznych.

Nr 73. Pobraną próbkę moczu, której transport do laboratorium mikrobiologicznego będzie musiał trwać powyżej 24 godzin należy zabezpieczyć w następujący sposób:

- A. natychmiast schłodzić do temperatury +4°C i transportować ją w tej temperaturze.
- B. zakonserwować kwasem bornym.
- C. posiać na podłoże transportowo - wzrostowe.
- D. można zastosować dowolny z powyższych sposobów.
- E. nie ma możliwości odpowiedniego zabezpieczenia próbki moczu, której transport trwałby tak długo.

Nr 74. Badania mikrobiologiczne w stopie cukrzycowej wykonuje się:

- A. w każdym przypadku pobierając wymaz po uprzednim oczyszczeniu powierzchni zmiany wodą utlenioną.
- B. pobierając wymaz z brzegów zmiany w przypadku wystąpienia cech zakażenia.
- C. w każdym przypadku bez cech zakażenia poprzez biopsję, a w przypadku cech zakażenia - wymaz z rany przemytej solą fizjologiczną.
- D. poprzez biopsję lub łyżeczkowanie głębokich tkanek po oczyszczeniu zakażonej rany.
- E. nie zaleca się wykonywania badań mikrobiologicznych w przypadkach stopy cukrzycowej.

Nr 75. Bakterię będącą czynnikiem etiologicznym epidemicznego duru plamistego można hodować na:

- A. podłożu Hektoen Enteric Agar.
- B. podłożu Clauberga.
- C. bulionie kazeinowo-sojowym z dodatkiem Tween 80.
- D. podłożu BBE Agar (z żółcią, eskuliną i gentamycyną).
- E. bakterie te nie wyrastają na podłożach sztucznych.

Nr 76. „Złotym standardem” w diagnostyce wrodzonego zakażenia CMV jest:

- A. wykrycie CMV DNA w moczu metodą PCR w pierwszych 21 dniach życia.
- B. wykrycie swoistych przeciwciał w klasie IgG w surowicy dziecka i matki.
- C. wykrycie CMV DNA w moczu po 21. dniu życia.
- D. wykrycie swoistych przeciwciał w klasie IgM u dziecka.
- E. wykrycie CMV DNA we krwi metodą PCR w pierwszych 21 dniach życia.

Nr 77. W porównaniu do metod immunoenzymatycznych wykrywających swoiste przeciwciała w klasie IgM/IgG, wykrywanie kwasów nukleinowych metodą PCR ma większą wartość diagnostyczną, w przypadku diagnostyki:

- 1) mononukleozy zakaźnej;
- 2) zakażeń CMV u osób z niedoborami odporności;
- 3) odry;
- 4) grypy;
- 5) zakażeń enterowirusowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 78. W diagnostyce serologicznej zakażeń HBV wykorzystuje się kilka markerów. Wskaż profil serologiczny, który wskazuje na ostre zakażenie HBV:

- A.** HBsAg (-); anti-HBc IgM (-); anti-HBc IgG (-); anti-HBs (+).
B. HBsAg (-); anti-HBc IgM (-); anti-HBc IgG (+); anti-HBs (+).
C. HBsAg (+); HBeAg (+); anti-HBc IgM (-); anti-HBc IgG (+); anti-HBs (-); anti-HBe (-).
D. HBsAg (+); HBeAg (-); anti-HBc IgM (-); anti-HBc IgG (+); anti-HBs (-); anti-HBe (+).
E. HBsAg (+); HBeAg (+); anti-HBc IgM (+).

Nr 79. Które z wymienionych badań nie ma zastosowania w panelu diagnostycznym wirusowych zakażeń ośrodkowego układu nerwowego?

- A.** wykrywanie DNA adenowirusów w PMR.
B. wykrywanie RNA koronawirusów w PMR.
C. wykrywanie RNA enterowirusów w PMR.
D. wykrywanie DNA cytomegalowirusa w PMR.
E. wykrywanie DNA ludzkiego herpeswirusa typu 6 w PMR.

Nr 80. Który z wymienionych niżej gatunków prątków nie należy do grupy *Mycobacterium tuberculosis complex*?

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

Nr 81. W jakich przedziałach mieszczą się wskaźniki zapadalności na gruźlicę w Polsce zarejestrowane w Centralny Rejestrze Gruźlicy w 2014 roku?

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

Nr 82. W diagnostyce chorób zakaźnych wykorzystywane są metody amplifikacji kwasów nukleinowych. Do metod amplifikacji DNA lub RNA nie zalicza się:

- A.** TMA. **B.** NASBA. **C.** bDNA. **D.** real-time PCR. **E.** RT-PCR.

Nr 83. Wskaż **falszywe** stwierdzenia dotyczące serologicznej diagnostyki kiły:

- 1) odczyny serologiczne umożliwiają prawdopodobne rozpoznanie kiły;
- 2) w odczynach TPHA i TPPA wykrywa się przeciwciała przeciwkrętkowe w klasie IgM i IgG;
- 3) w odczynach VDRL i RPR wykrywa się przeciwciała heterofilne w klasie IgM i IgG;
- 4) odczyny TPHA i TPPA służą do monitorowania aktywności choroby i skuteczności leczenia;
- 5) reakcja prozonalna może prowadzić do uzyskania fałszywie dodatnich wyników odczynów niekrętkowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 84. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące diagnostyki chorób przenoszonych przez kleszcze:

- 1) podstawą diagnostyki kleszczowego zapalenia mózgu jest wykrywanie wirusa TBEV metodą RT-PCR w PMR i surowicy;
- 2) w diagnostyce kleszczowego zapalenia mózgu metodą z wyboru jest wykrywanie swoistych przeciwciał IgM i/lub IgG w surowicy krwi i PMR techniką ELISA;
- 3) w diagnostyce boreliozy z Lyme nie zaleca się wykrywania DNA krętków *B. burgdorferi* metodą PCR we krwi;
- 4) poszukiwanie antygenów *B. burgdorferi* w PMR nie ma potwierdzonego znaczenia diagnostycznego;
- 5) metoda PCR jest wykorzystywana do wykrywania materiału genetycznego *Babesia spp.* we krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 85. Metody biologii molekularnej **nie mają** zastosowania w wykrywaniu lub potwierdzaniu mechanizmów oporności w przypadku:

- A.** wykrywania genu *mecA* lub *mecC* w przypadku MRSA.
B. wykrywania *vanA* w przypadku hVISA.
C. wykrywania mutacji w genie *rpoB* w przypadku oporności na ryfampicynę.
D. wykrywania *bla*_{KPC}, *bla*_{NDM}, *bla*_{VIM}, *bla*_{OXA-48} i *bla*_{IMP} w przypadku oporności na karbapenemy.
E. wykrywania genów warunkujących fenotyp ESBL.

Nr 86. Do wykrywania przeciwciał **nie wykorzystuje** się:

- A.** techniki immunofluorescencji bezpośredniej.
B. techniki *Western blot*.
C. techniki immunoenzymatycznej.
D. odczynu zahamowania hemaglutynacji.
E. odczynu wiązania dopełniacza.

Nr 87. Którego z czterech postulatów Roberta Kocha **nie spełnia** gatunek *Mycobacterium leprae*?

- A. 1. postulatu - bakterioskopowe wykrycie swoistego zarazka w materiale od chorego.
- B. 2. postulatu - izolowanie go w postaci czystej hodowli na pożywkach sztucznych.
- C. 3. postulatu - wywołanie swoistych zmian u zwierząt laboratoryjnych po wstrzyknięciu próbki materiału od chorego.
- D. 4. postulatu - izolowanie z narządów zakażonych zwierząt swoistego zarazka.
- E. nie spełnia żadnego z postulatów R. Kocha.

Nr 88. 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 89. Testy IGRA wykonane z krwi obwodowej 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. oceny odpowiedzi humoralnej pacjenta.

Nr 90. Gatunek prątków należący do *Mycobacterium tuberculosis complex* naturalnie oporny na PZA to:

- 1) *Mycobacterium tuberculosis*;
- 2) *Mycobacterium bovis*;
- 3) *Mycobacterium bovis BCG*;
- 4) *Mycobacterium caprae*;
- 5) *Mycobacterium microti*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 91. Dwumykolan trehalozy występujący w ścianie komórkowej prątków odpowiedzialny jest za:

- A. redukcję azotanów.
- B. aktywność katalazy.
- C. czynnik wiążkowy.
- D. aktywność peroksydazy.
- E. oporność typu MDR.

Nr 92. Cecha kwasooporności prątków jest charakterystyczna dla:

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

Nr 93. Opracowana przez EUCAST referencyjna metoda oznaczania wrażliwości grzybów drożdżopodobnych na antymikotyki to:

- A. metoda krążkowo-dyfuzyjna na podłożu RPMI 1640 z 2% glukozą i MOPS.
- B. metoda gradientowo-dyfuzyjna (np. Etest), z zastosowaniem agaru RPMI 1640 z 0,2% glukozą i MOPS.
- C. metoda gradientowo-dyfuzyjna (np. Etest) z zastosowaniem podłoża Mueller-Huntona.
- D. metoda mikrorozcieńczeń w podłożu płynnym RPMI 1640 z 2% glukozą i MOPS.
- E. metoda rozcieńczeń antymikotyku w agarze RPMI 1640 z 0,2% glukozą i MOPS.

Nr 94. Zgodnie z definicją EORTC, rozpoznanie potwierdzonej inwazyjnej aspergilozy płucnej jest stawiane wówczas, gdy u chorego z klinicznymi objawami zakażenia i typowymi zmianami w badaniach radiologicznych:

- A. wyhodowano grzyby z rodzaju *Aspergillus* co najmniej z jednego materiału klinicznego pobranego z górnych lub dolnych dróg oddechowych.
- B. wyhodowano grzyby z rodzaju *Aspergillus* z płwociny.
- C. wyhodowano grzyby z rodzaju *Aspergillus* z bioptatu płuca i/lub uzyskano dodatni wynik bezpośredniego badania mikroskopowego i histopatologicznego.
- D. uzyskano dodatni wynik galaktomannanu ($\geq 0,5$) chociaż w jednej próbce BAL.
- E. uzyskano wysoko dodatni wynik galaktomannanu ($\geq 0,7$) w jednej próbce krwi, lub wynik dodatni ($\geq 0,5$) w dwóch kolejnych próbkach krwi.

Nr 95. Wskaż cechy typowe dla morfologii grzybów z rodzaju *Fusarium*:

- 1) często występują spiralnie zwinięte strzępki;
- 2) tworzy wielokomorowe makrokonidia o sierpowatym kształcie;
- 3) strzępki pigmentowane, zawierające melaninę;
- 4) tworzy makrokonidia o wrzecionowatym lub maczugowatym kształcie;
- 5) wiele szczepów tworzy kolonie z pigmentem (różowym, żółtym, purpurowym, fioletowym).

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 96. Wskaż metodę stosowaną w identyfikacji grzybów strzępkowych:

- A. auksanogram węglowodanowy.
- B. auksanogram azotowy.
- C. zymogram.
- D. preparaty z hodowli barwione metodą Grama.
- E. preparaty z hodowli barwione błękitem laktofenolowym.

Nr 97. Wskaż zdania odnoszące się do dimorficznych grzybów endemicznych:

- 1) w środowisku, w temperaturze 25-30°C tworzą strzępki, a w organizmie człowieka (37°C) formy drożdżopodobne;
- 2) strzępki są formami inwazyjnymi i tworzą się w temperaturze 37°C, w zakażonym żywicielu;
- 3) są zdolne do wywołania zakażenia u gospodarzy z prawidłowo funkcjonującym układem odpornościowym;
- 4) należą do nich np. *Histoplasma capsulatum*, *Blastomyces dermatitidis*, *Coccidioides immitis*;
- 5) należą do nich np. *Histoplasma capsulatum*, *Blastoschizomyces capitatus*, *Coccidioides immitis*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 98. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące *Epidermophyton floccosum*:

- 1) jest keratynofilny;
- 2) jest lipidozależny;
- 3) wytwarza gładkie, maczugowate makrokonidia;
- 4) występuje endemicznie;
- 5) jest jednym z czynników chromoblastomykozy;
- 6) nie tworzy mikrospor.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 99. Wskaż drobnoustroje należące do drożdży podstawkowych (*Basidiomycetes*) oraz wspólną cechę ich lekowrażliwości:

- A.** *Candida auris*, *Candida glabrata*, *Candida krusei*; oporność lub zmniejszona wrażliwość na flukonazol.
- B.** *Candida auris*, *Candida glabrata*, *Candida krusei*; zmniejszona wrażliwość na echinokandyny.
- C.** *Candida parapsilosis*, *Candida quilliermondii*, *Candida lusitaniae*; zmniejszona wrażliwość na echinokandyny.
- D.** *Cryptococcus neoformans*, *Trichosporon mucoides*, *Malassezia spp*; oporność na amfoterycynę B.
- E.** *Cryptococcus neoformans*, *Trichosporon asahii*, *Rhodotorula glutinis*; oporność na echinokandyny.

Nr 100. Feohyfumykozy to zakażenia wywołane przez:

- A.** grzyby cechujące się obecnością jasnych, rozgałęzionych strzępek.
- B.** grzyby wytwarzające ciemne, pigmentowane, strzępki.
- C.** grzyby produkujące ciemno-zabarwione zarodniki.
- D.** grzyby z rodzaju *Fusarium*.
- E.** prawdziwe są odpowiedzi B i D.

Nr 101. Worykonazol, pozakonazol i izawukonazol należą do nowej generacji triazoli, aktywnych wobec grzybów z rodzaju *Aspergillus*, przy czym:

- A. *Aspergillus terreus* jest na nie naturalnie oporny.
- B. są również aktywne wobec *Mucormycetes*.
- C. worykonazol (ale nie pozakonazol i izawukonazol) jest aktywny wobec *Mucormycetes*.
- D. pozakonazol i izawukonazol (ale nie worykonazol) są aktywne wobec *Mucormycetes*.
- E. pozakonazol (ale nie worykonazol i izawukonazol) jest aktywny wobec *Mucormycetes*.

Nr 102. Gatunek *Candida parapsilosis*:

- A. jest naturalnie oporny na flukonazol i echinokandyny.
- B. jest naturalnie wrażliwy na flukonazol, ale ma zmniejszoną wrażliwość na echinokandyny.
- C. jest naturalnie oporny na flukonazol i wrażliwy na echinokandyny.
- D. ma naturalnie zmniejszoną wrażliwość na flukonazol, ale jest wrażliwy na nowe generacje triazoli, np. worykonazol.
- E. jest naturalnie oporny na amfoterycynę B i wrażliwy na echinokandyny.

Nr 103. W preparacie bezpośrednim z treści martwiczej pobranej z rany odleżynowej (chory po udarze, zaawansowana cukrzyca) zaobserwowano liczne, szerokie i niesseptowane strzępki, rzadko rozgałęziające się pod zmiennym kątem 45-90°. Obraz ten wskazuje na zakażenie grzybami:

- A. hialinowymi, np. *Fusarium*.
- B. sprężniakami, np. *Mucor*.
- C. dermatofytami, np. *Trichophyton*.
- D. drożdżakami wytwarzającymi strzępki, np. *Candida albicans*.
- E. dimorficznymi, np. *Sporothrix schenckii*.

Nr 104. Kaspofungina, anidulafungina i mikafungina należą do:

- A. triazoli, działają grzybobójczo wobec rodzaju *Aspergillus*.
- B. triazoli, działają fungostatycznie wobec rodzaju *Aspergillus*.
- C. polienów, działają grzybobójczo wobec rodzaju *Aspergillus*.
- D. echinokandyn, działają fungostatycznie wobec rodzaju *Aspergillus*.
- E. echinokandyn, działają grzybobójczo wobec rodzaju *Aspergillus*.

Nr 105. Które z wymienionych podłoży są wykorzystywane do oceny morfologii drożdżaków w technice płytek (mikrohodowli) Dalmau?

- A. Sabouraud z 2% glukozą oraz Sabouraud z 2% glukozą i aktidionem.
- B. Sabouraud z 2% glukozą oraz RPMI1640 z 2% glukozą.
- C. podłoże ryżowe oraz podłoże kukurydziane.
- D. RPMI1640 z 0.2% glukozą oraz RPMI1640 z 0.2% glukozą i aktidionem.
- E. podłoże Czapska-Doxa oraz podłoże maltozowe.

Nr 106. Wskaż drobnoustroje, które cechuje obecność artrospor (artrokonidii):

- A. *Cryptococcus neoformans*, *Cryptococcus gattii*.
- B. *Candida krusei*, *Candida albicans*, *Candida dubliniensis*.
- C. *Trichosporon asahii*, *Trichosporon mucoides*, *Geotrichum candidum*.
- D. *Geotrichum candidum*, *Candida glabrata*, *Candida parapsilosis*.
- E. *Trichosporon asahii*, *Trichosporon inkin*, *Rhodotorula glutinis*.

Nr 107. Wskaż leki, których mechanizm działania polega na hamowaniu syntezy ergosterolu:

- A. nystatyna, amfoterycyna B, natamycyna.
- B. flukonazol, itrakonazol, terbinafina.
- C. kaspofungina, mikafungina, anidulafungina.
- D. worykonazol, pozakonazol, natamycyna.
- E. 5-fluorocytozyna, nystatyna, amfoterycyna B.

Nr 108. Lekiem aktywnym wobec *Pneumocystis jirovecii* jest:

- A. flukonazol.
- B. trimetoprim-sulfametoksazol.
- C. flucytozyna.
- D. amfoterycyna B.
- E. wszystkie wymienione.

Nr 109. Które z grzybów pleśniowych powodują fungemię i mogą być izolowane z krwi?

- A. *Aspergillus terreus*, *Fusarium spp.*, *Scedosporium spp.*
- B. *Aspergillus flavus*, *Paecilomyces spp.*, *Syncephalastrum*.
- C. *Aspergillus niger*, *Trichophyton rubrum*, *Scopulariopsis brevicaulis*.
- D. *Aspergillus terreus*, *Mucor racemosus*, *Trichoderma spp.*
- E. żadne z wymienionych.

Nr 110. Wskaż cechy typowe dla *Candida glabrata*:

- 1) produkcja aflatoksyn;
- 2) produkcja chlamydospor;
- 3) oporność na amfoterycynę B;
- 4) zmniejszona wrażliwość na flukonazol;
- 5) obecność otoczek;
- 6) brak pseudostrzępek i strzępek.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 111. Sporangiofory występują u:

- A. *Lichtheimia (Absidia) corymbifera*.
- B. *Fusarium solani*.
- C. *Trichophyton rubrum*.
- D. *Cladophialophora bantiana*.
- E. wszystkich wymienionych.

Nr 112. Wskaż cechy odnoszące się do rodzaju *Malassezia*:

- 1) tworzą kolonie z pomarańczowym pigmentem;
- 2) są lipofilne, większość gatunków jest lipidozależna;
- 3) wytwarzają chlamydospory;
- 4) wykazują dodatni test filamentacyjny;
- 5) są czynnikiem etiologicznym łupieżu pstrego;
- 6) mogą być przyczyną zakażeń krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 113. Wskaż markery przydatne w diagnostyce inwazyjnej aspergilozy:

- A.** β -D-glukan, galaktomannan. **D.** β -D-glukan; LPS.
B. β -D-glukan, mannan. **E.** tylko galaktomannan.
C. β -D-glukan, glukuronoksylomannan.

Nr 114. W pierwszym etapie badania w kierunku *Clostridioides difficile* (dawniej *Clostridium difficile*) potwierdzone znaczenie diagnostyczne ma użycie:

- 1) testów o wysokiej czułości: NAAT lub EIA GDH;
- 2) testów o wysokiej czułości: GDH i EIA do wykrywania toksyn A/B;
- 3) tylko testu NAAT;
- 4) testu wysoce swoistego EIA do wykrywania toksyn A/B;
- 5) testu cytotoksyczności (CCNA), ponieważ jest on uznany za test referencyjny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 115. Fidaksomycyna działa na:

- 1) syntezę RNA poprzez hamowanie polimerazy RNA;
- 2) *Clostridioides difficile* (*C. difficile*);
- 3) syntezę toksyn *C. difficile*;
- 4) Gram-ujemne beztlenowce;
- 5) *Clostridioides difficile* i inne laseczki beztlenowe oprócz *Clostridium ramosum*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 116. Diagnostyka promienicy opiera się na:

- 1) wykonaniu preparatu bezpośredniego z materiału klinicznego;
- 2) wykonaniu posiewów w warunkach tlenowych i beztlenowych;
- 3) oznaczeniu swoistych przeciwciał w surowicy pacjenta;
- 4) wykryciu antygenu w próbce materiału klinicznego;
- 5) obserwacji objawów klinicznych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 117. Beztlenowe pałeczki Gram-ujemne *Bacteroides fragilis* są naturalnie odporne na:

- 1) penicyliny, cefalosporyny, cefamycyny;
- 2) tetracykliny, monobaktamy, karbapenemy;
- 3) aminoglikozydy, monobaktamy, polimyksyny;
- 4) makrolidy, linkozamidy, streptograminy;
- 5) aminoglikozydy, penicyliny, monobaktamy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 118. Wskaż prawidłowy związek pary bakterii - schorzenie:

- 1) *Fusobacterium necrophorum* i *Treponema vincentii* - angina Plauta-Vincenta;
- 2) *Cutibacterium acnes* i *Pseudopropionibacterium propionicum* - trądzik młodzieńczy;
- 3) *Clostridium novyi* (typ A) i *Clostridium perfringens* - zgorzel gazowa;
- 4) *Clostridium baratii* i *Clostridium botulinum* - botulizm;
- 5) *Fusobacterium nucleatum* spp. *vincentii* i *Leprotichia buccalis* - angina Plauta-Vincenta.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 119. Toksyny tężcowa i botulinowa mają cechy wspólne ponieważ obie są:

- 1) toksynami typu A-B;
- 2) endopeptydazami zależnymi od Zn^{+2} ;
- 3) toksynami, których typ wpływa na ciężkość choroby;
- 4) toksynami hamującymi uwalnianie neuroprzekazników;
- 5) toksynami wytwarzanymi w postaci prototoksyny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 120. Wskaż prawdopodobne przyczyny oporności pałeczek *Bacteroides fragilis* na beta-laktamy:

- 1) wytwarzanie metalo-beta-laktamazy (karbapenemaza, klasa B);
- 2) zmiany w białkach PBP 1 i PBP2;
- 3) wytwarzanie penicylinazy (gen *fus1*; beta-laktamaza klasy D);
- 4) mutacja poryn;
- 5) pojedyncza mutacja na skutek presji antybiotykowej, prowadząca do oporności na karbapenemy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Dziękujemy !