

- 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 odpowiedzi 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 **3 godziny**. 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.....

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

cem
JESIEŃ 2020

EGZAMIN SPECJALIZACYJNY Z
MIKROBIOLOGII MEDYCZNEJ

1	A	B	C	D	E
61	A	B	C	D	E

Nr 1. Wybierz nieprawidłową odpowiedź przyporządkowującą wymienione pasożyty do zarażonego układu/narządu:

- A. przewód pokarmowy: *Entamoeba histolytica*, *Giardia duodenalis (intestinalis)*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*.
- B. krew/układ limfatyczny: *Plasmodium falciparum*, *Babesia spp.*, *Wuchereria bancrofti*, *Enterobius vermicularis*.
- C. ośrodkowy układ nerwowy: *Naegleria fowleri*, *Toxoplasma gondii*, *Acanthamoeba spp.*, *Taenia solium*.
- D. oko: *Toxocara spp.*, *Taenia solium*, *Acanthamoeba spp.*, *Loa loa*.
- E. skóra: *Loa loa*, *Dracunculus medinensis*, *Trypanosoma cruzi*, *Leishmania*.

Nr 2. Wskaż prawdziwe odpowiedzi dotyczące pobierania kału do badania w kierunku pasożytów:

- 1) próbki kału nie mogą być zanieczyszczone wodą, glebą lub moczem;
- 2) próbki kału nie mogą być zanieczyszczone jedynie glebą lub moczem, woda nie stanowi zagrożenia dla jakości próbek;
- 3) próbkę należy zabezpieczyć przed wyschnięciem za pomocą kilku kropel wody np. wodociągowej;
- 4) próbki powinny być pobierane do czystych, nieprzemakalnych pojemników z dużym otworem i dobrze dopasowanym zamknięciem pojemnika;
- 5) próbki kału nie powinny zawierać baru, bizmutu, oleju mineralnego, antybiotyków np. tetracykliny oraz środków antymalarycznych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 3. Wskaż pasożyty dla których wrotami zarażenia jest ukąszenie przez stawonoga:

- 1) *Giardia duodenalis (intestinalis)*;
- 2) *Plasmodium spp.*;
- 3) *Leishmania*;
- 4) *Toxoplasma gondii*;
- 5) *Babesia spp.*

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 4. Wskaż istotnego klinicznie wiciowca, który u człowieka w swoim cyklu życiowym posiada zarówno stadium cysty jak i trofozoitu:

- A. *Plasmodium spp.*
- B. *Entamoeba histolytica*.
- C. *Trichomonas vaginalis*.
- D. *Giardia duodenalis (intestinalis)*.
- E. *Demodex spp.*

Nr 5. Które z wymienionych gatunków *Plasmodium* posiadają w swoim cyklu rozwojowym u człowieka stadium wątrobowe i mogą powodować nawroty choroby?

- 1) *Plasmodium falciparum*;
- 2) *Plasmodium knowlesi*;
- 3) *Plasmodium vivax*;
- 4) *Plasmodium ovale*;
- 5) *Plasmodium malariae*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 6. Do wewnątrzkomórkowych pasożytów człowieka nie należy:

- A.** *Babesia*.
B. *Toxoplasma gondii*.
C. *Leishmania*.
D. *Plasmodium spp.*
E. *Trichinella spiralis*.

Nr 7. Stadium larwy filariopodобnej oraz rabditopodобnej występuje u:

- A.** *Trichomonas vaginalis*.
B. *Strongyloides stercoralis*.
C. *Toxoplasma gondii*.
D. *Taenia saginata*.
E. *Echinococcus granulosus*.

Nr 8. Wskaż prawdziwe twierdzenia dotyczące pasożytów przewodu pokarmowego człowieka:

- 1) zarażenie *Diphyllobothrium latum* powodowane jest najczęściej poprzez spożycie surowej lub niedogotowanej ryby;
- 2) stadium diagnostycznym *Diphyllobothrium latum* są jaja wydalane w odchodach człowieka;
- 3) człowiek zarażony przez *Taenia solium* może być zarówno żywicielem postaci dorosłej, jak i gospodarzem pośrednim;
- 4) zarażenie *Taenia solium* najczęściej spowodowane jest zjedzeniem niewystarczająco dogotowanej wieprzowiny;
- 5) jaja tasiemca *Taenia solium* są identyczne z jajami *Taenia saginata* i ich ocena nie pozwala na identyfikację do gatunku.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 9. Ostre pierwotne pełzakowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu (PAM) wywoływane jest przez wolnożyjącego pełzaka:

- A.** *Naegleria spp.* **D.** *Toxoplasma gondii*.
B. *Plasmodium spp.* **E.** *Leishmania*.
C. *Babesia spp.*

Nr 10. Wskaż choroby pasożytnicze, które zgodnie z aktualnym załącznikiem do ustawy o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi, nie podlegają zgłoszeniu:

- A. bąblowica i wągrzyca.
- B. toksoplazmoza wrodzona.
- C. włośnica.
- D. leiszmanioza.
- E. zimnica.

Nr 11. Które zdanie dotyczące *Streptococcus pneumoniae* jest prawdziwe?

- 1) budowa białek błony zewnętrznej warunkuje typ serologiczny;
- 2) głównym czynnikiem odpowiedzialnym za zjadliwość jest otoczka polisacharydowa;
- 3) do identyfikacji wykorzystuje się badanie wrażliwości na optochinę oraz badanie rozpuszczalności w dezoksyholanie sodu;
- 4) coraz częściej w Polsce za zakażenia odpowiadają izolaty odporne na antybiotyki, w tym na wankomycynę;
- 5) naturalnym miejscem bytowania u człowieka jest jama nosowo-gardłowa.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 12. Wskaż prawdziwe stwierdzenia:

- 1) w Polsce szczepienia przeciw *Neisseria meningitidis* są obowiązkowe u wszystkich dzieci poniżej drugiego roku życia;
- 2) najwyższą zapadalność na inwazyjną chorobę meningokokową odnotowuje się u dzieci poniżej 1 roku życia;
- 3) w obrazie mikroskopowym meningokoki to Gram-dodatnie dwowinki;
- 4) za największą liczbę zakażeń w Polsce od 2010 roku odpowiadają meningokoki serogrupy B;
- 5) *Neisseria meningitidis* nie występuje w nosicielstwie.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 13. *Streptococcus pyogenes* i *Streptococcus agalactiae* można od siebie odróżnić na podstawie:

- A. oznaczania wrażliwości na optochinę.
- B. rozpuszczalności w dezoksyholanie sodu.
- C. typu hemolizy na agarze z krwią.
- D. wyników testu PYR.
- E. zdolności ruchu.

Nr 14. Według zaleceń EUCAST i Krajowego Ośrodka Referencyjnego ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów (KORLD) metodą przesiewową do badania wrażliwości *Staphylococcus aureus* na metycylinę jest metoda:

- A. oznaczania najmniejszego stężenia hamującego (MIC) cefoksytiny.
- B. dyfuzyjno-krażkowa z krążkiem z cefoksytiną.
- C. oznaczania najmniejszego stężenia hamującego (MIC) oksacyliny.
- D. dyfuzyjno-krażkowa z krążkiem z oksacyliną.
- E. oznaczania najmniejszego stężenia hamującego (MIC) metycyliny.

Nr 15. W laboratorium szpitalnym z krwi pacjenta wyhodowano izolat odpowiedzialny za wywołanie sepsy. Izolaty których gatunków spośród wymienionych poniżej należy przesyłać do Krajowego Ośrodka Referencyjnego ds. Diagnostyki Bakteryjnych Zakażeń Ośrodkowego Układu Nerwowego (KOROUN)?

- 1) *Neisseria meningitidis*; 4) *Listeria monocytogenes*;
- 2) *Streptococcus agalactiae*; 5) *Enterococcus faecalis*.
- 3) *Haemophilus influenzae*;

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 16. Oporność na metycylinę u *Staphylococcus aureus* jest najczęściej związana z:

- A. wypompowywaniem antybiotyków beta-laktamowych poza komórkę bakteryjną.
- B. wytwarzaniem przez komórkę bakteryjną enzymu hydrolizującego antybiotyki beta-laktamowe.
- C. nabyciem genu kodującego nowe białko wiążące penicylinę (PBP).
- D. mutacjami punktowymi w genach kodujących białka wiążące penicylinę.
- E. obniżoną przepuszczalnością błony komórkowej.

Nr 17. Niewrażliwość/oporność izolatów *Neisseria meningitidis* na penicylinę może być związana:

- A. ze zmianami w białku wiążącym penicylinę.
- B. z wypompowywaniem penicyliny poza komórkę bakteryjną.
- C. z wytwarzaniem ESBL.
- D. ze zmianami w białkach rybosomalnych.
- E. z wytwarzaniem KPC.

Nr 18. Spośród wymienionych poniżej drobnoustrojów do typowych czynników etiologicznych zakażeń wrodzonych i okołoporodowych należą:

- 1) *Listeria monocytogenes*; 4) wirus różyczki;
- 2) *Herpes simplex*; 5) *Streptococcus agalactiae*.
- 3) wirus cytomegalii;

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 19. Które zdanie dotyczące ostrego zapalenia ucha środkowego (OZUŚ) jest nieprawdziwe?

- A. amoksycylina jest antybiotykiem z wyboru w leczeniu ostrego zapalenia ucha środkowego.
- B. antybiotyk stosowany w OZUŚ powinien być skuteczny wobec *S. pneumoniae* i *H. influenzae*.
- C. leczenie przeciwbólowe, ibuprofen lub paracetamol, powinno być zastosowane we wszystkich przypadkach ostrego zapalenia ucha przebiegającego z dolegliwościami bólowymi.
- D. w każdym przypadku OZUŚ należy zastosować leczenie antybiotykiem.
- E. większość przypadków OZUŚ ma tendencję do samoistnego ustępowania.

Nr 20. *Aerococcus urinae* i *Aerococcus sanguinicola* to drobnoustroje odpowiedzialne za wywoływanie zakażeń układu moczowego u osób starszych, szczególnie u mężczyzn z chorobami urologicznymi. Bakterie te są jednak bardzo rzadko hodowane z posiewów moczu. Wśród podanych poniżej przyczyn wskaż te, które mogą być powodem takiej sytuacji:

- 1) wykonywanie identyfikacji metodami wykorzystującymi testy biochemiczne, w wyniku których te gatunki klasyfikowane są najczęściej jako *Aerococcus viridans* lub *Granulicella spp.*;
- 2) inkubacja posiewu tylko przez 24 h;
- 3) inkubacja w atmosferze tlenowej w temp. 36 +/- 1°C;
- 4) nie wykonywanie diagnostyki mikrobiologicznej z kolonii przypominającej paciorkowce zieleniejące, traktując ten wynik jako prawdopodobne zanieczyszczenie przy pobieraniu materiału;
- 5) nie wykonywanie rutynowo z moczu posiewów w kierunku bakterii beztlenowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 21. Od 14 miesięcznego dziecka z licznymi ropniami mózgu pobrano śródoperacyjnie materiał do badania mikrobiologicznego. W hodowli materiału na podłożu Columbia agar z dodatkiem 5% krwi baraniej, stwierdzono obecność pojedynczych kolonii paciorkowców α -hemolizujących. Na podstawie danych literaturowych dotyczących chorobotwórczości paciorkowców z grupy *viridans* wskaż gatunek, który może być odpowiedzialny za wywołanie tego zakażenia:

- A. *Streptococcus gallolyticus*.
- B. *Streptococcus salivarius*.
- C. *Streptococcus anginosus*.
- D. *Streptococcus suis*.
- E. *Streptococcus mitis*.

Nr 22. *Streptococcus pyogenes* jest jednym z dziesięciu najważniejszych patogenów człowieka. Obecność wśród szczepów inwazyjnych wysoce zjadliwych klonów jest jednym z powodów prowadzenia badań epidemiologicznych, których zadaniem jest wyjaśnienie związku pomiędzy grupami szczepów o określonych cechach, a typami wywołanych zakażeń i ich ciężkością. W tym celu stosowane są różnorodne metody. Metodą referencyjną w typowaniu epidemiologicznym *S. pyogenes*, stosowaną do śledzenia ognisk epidemii oraz transmisji specyficznych klonów jest:

- A. MLVA.
- B. MLST.
- C. PFGE.
- D. określenie serotypu białka M metodą precypitacji.
- E. metoda molekularnego typowania białka M (*emm typing*).

Nr 23. U 23-letniego mężczyzny po powrocie z krótkich wakacji w Hiszpanii wystąpiła ostra biegunka z domieszką krwi i towarzyszącą wysoką gorączką do 41°C. W przeprowadzonym wywiadzie stwierdzono, że mężczyzna należy do grupy MSM (ang. *men having sex with man*). Od pacjenta pobrano kał na posiew, z którego wyhodowano laktozo ujemne kolonie na podłożu MacConkey'a i agarze SS. Metodą spektrometrii mas bakterie te zidentyfikowano jako *Escherichia coli*. Najbardziej prawdopodobnym czynnikiem zakażenia jest:

- A. ETEC.
- B. *Shigella spp.*
- C. *Salmonella spp.*
- D. EHEC.
- E. *Campylobacter spp.*

Nr 24. *Staphylococcus aureus* wytwarza wiele toksyn. Jedną z nich jest leukocydyna Pantona-Valentine'a. Aktywność tej toksyny jest związana z:

- A. tworzeniem porów w błonie komórkowej neutrofili, monocytów i makrofagów co doprowadza do lizy tych komórek.
- B. indukcją ekspresji genów zlokalizowanych na kasecie SCCmec typ IV, gdzie jednocześnie są kodowane geny *mecA* i *mecC*.
- C. aktywnością hemolityczną prowadzącą do lizy erytrocytów.
- D. ostrymi infekcjami w obrębie głowy i szyi.
- E. stymulacją proliferacji limfocytów T i uwolnieniem cytokin.

Nr 25. Spośród wymienionych poniżej rodzajów wskaż te, które wykazują oporność na metronidazol:

- A. *Propionibacterium*.
- B. *Actinomyces*.
- C. *Bifidobacterium*.
- D. *Lactobacillus*.
- E. wszystkie odpowiedzi są prawdziwe.

Nr 26. W ścianie komórkowej bakterii Gram-dodatnich zawarte są białka warunkujące ich zjadliwość. Do tej grupy należą białka mające zdolność wiązania przez fragment Fc immunoglobulin. Zamaskowanie receptorów we fragmencie Fc przeciwciał, sprawia, że miejsca te są niedostępne dla składników dopełniacza i komórek układu odpornościowego i nie aktywują procesów od nich zależnych. Prowadzi to do zahamowania fagocytozy oraz cytotoksyczności komórkowej zależnej od dopełniacza i przeciwciał. Spośród podanych poniżej drobnoustrojów wskaż te, które produkują białka o tych właściwościach:

- 1) *Staphylococcus aureus* – białko A;
- 2) *Finnegoldia magna* – białko L;
- 3) *Streptococcus pyogenes* - białko G;
- 4) *Klebsiella pneumoniae* – białko P;
- 5) *Bacteroides fragilis* – białko B.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 27. Podstawową metodą laboratoryjnego potwierdzenia infekcyjnego zapalenia wsierdza (*endocarditis*) jest metoda hodowlana. W niektórych sytuacjach niezbędne jest zastosowanie metod molekularnych, ze względu na brak możliwości zastosowania metod alternatywnych np. serologicznych. Dotyczy to takich drobnoustrojów jak:

- A.** *Bartonella* spp, *Coxiella burnetti*.
B. *Tropheryma whipplei*, *Finnegoldia magna*.
C. *Candida* spp.
D. HACEK, *Brucella* spp.
E. wszystkie odpowiedzi są prawidłowe.

Nr 28. U 45-letniego mężczyzny na przedramieniu w miejscu wcześniejszego urazu pojawiły się zmiany zapalne o charakterze rumieniowatych guzków z lekkim obrzękiem. Pacjent wrócił z wyprawy archeologicznej w Meksyku i miał za sobą terapię steroidową. Z rany pobrano aspirat i wysłano na badanie bakteriologiczne. Po kilku dniach w warunkach tlenowych wzbogaconych 5-10% CO₂, na podłożu z dodatkiem krwi uzyskano wzrost w postaci suchych kolonii o pofałdowanej powierzchni i o zabarwieniu żółto-pomarańczowym, na których w kolejnych dniach hodowli pojawiła się grzybnia powietrzna. Wzrost uzyskano również na podłożu Sabourada. Drobnoustrój ten nie rósł w warunkach beztlenowych. Na powierzchni podłoża płynnego pojawił się pomarszczony kożuch. W preparacie barwionym metodą Grama widoczne były Gram-dodatnie nitkowate formy. Wyhodowany drobnoustrój wytwarzał katalazę i ureazę oraz redukował azotany. Wskaż czynnik etiologiczny opisanego zakażenia, biorąc pod uwagę wymienione cechy wyhodowanego drobnoustroju oraz obraz kliniczny:

- A.** *Actinomyces meyeri*. **D.** *Mycobacterium ulcerans*.
B. *Nocardia brasiliensis*. **E.** *Sporothrix schenckii*.
C. *Streptomyces somaliensis*.

Nr 29. U 50-letniej kobiety wystąpiły objawy zaburzeń ruchu, splątanie i silny ból głowy. W wywiadzie: przeszczep szpiku kostnego, któremu pacjentka poddana była pół roku wcześniej. Badanie tomografii komputerowej mózgu wykazało zmiany w postaci ropnia. Chirurgicznie wykonano drenaż i pobrano materiał do badania bakteriologicznego. W preparacie bezpośrednim barwionym metodą Grama stwierdzono obecność ziarniaków Gram-dodatnich oraz długich cienkich pałeczek Gram-ujemnych. Wskaż właściwe dalsze postępowanie diagnostyczne:

- A.** mieszana flora w preparacie świadczy o kontaminacji próbki. Materiał należy odrzucić i zlecić ponowne jego pobranie z zachowaniem zasad aseptyki.
- B.** mieszana flora w preparacie świadczy o kontaminacji próbki. Materiał należy odrzucić i zlecić w tym przypadku pobranie płynu mózgowo-rdzeniowego oraz krwi na posiew.
- C.** pobrany materiał należy posiać w kierunku bakterii tlenowych i beztlenowych oraz grzybów. Obraz mikroskopowy może wskazywać na współudział bakterii beztlenowych tj. *Fusobacterium*, a przeszczep szpiku w wywiadzie sugeruje możliwy udział grzybów w zakażeniu.
- D.** pobrany materiał należy posiać tylko w kierunku bakterii tlenowych oraz grzybów. Przeszczep szpiku w wywiadzie sugeruje udział grzybów w zakażeniu.
- E.** pobrany materiał należy posiać tylko w kierunku bakterii beztlenowych, ponieważ to bakterie beztlenowe są główną przyczyną ropni mózgu, a wyhodowane bakterie tlenowe należy potraktować ewentualnie jako zanieczyszczenie przy pobraniu.

Nr 30. Wskaż postacie kliniczne zakażeń, których czynnikiem etiologicznym nie są gronkowce koagulazo-ujemne:

- 1) zakażenia łożyska naczyniowego u chorych z cewnikiem naczyniowym;
- 2) ostre zapalenie zatok przynosowych;
- 3) zapalenia kości i stawów;
- 4) zapalenie wsierdza u chorych ze sztucznymi zastawkami;
- 5) zapalenie otrzewnej;
- 6) ostre odmiedniczkowe zapalenie nerek.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 31. Wskaż grupę drobnoustrojów odpowiedzialną za choroby przewodu pokarmowego, w których istotne działanie mają wytworzone w jelicie toksyny bakteryjne:

- A.** *Clostridium perfringens*, *Vibrio cholerae*, serotypy *E. coli* VTEC i EAEC.
- B.** *Vibrio cholerae*, *Yersinia enterocolitica*, serotypy *E. coli* EPEC i EAEC.
- C.** *Clostridium perfringens*, *Salmonella Enteritidis*, *Bacillus cereus*.
- D.** *Plesiomonas shigelloides*, *Campylobacter jejuni*, *Shigella sonnei*.
- E.** *Clostridium difficile*, *Brucella* sp., *Plesiomonas shigelloides*.

Nr 32. Wskaż falszywe stwierdzenia dotyczące złuszczonego zapalenia skóry (zespół oparzonej skóry) SSS (ang. *scalded skin syndrome*) wywołanego przez *Staphylococcus aureus*:

- 1) SSS jest efektem działania toksyny epidermolitycznej (eksfoliatyny);
- 2) te same toksyny odpowiedzialne za SSS mogą wywoływać również TSS (ang. *toxic shock syndrome*);
- 3) ta sama toksyna powoduje tzw. zespół Rittera;
- 4) SSS występuje wyłącznie u noworodków i niemowląt powodując powstawanie rozległych pęcherzy i złuszczenie naskórka;
- 5) w próbkach pobranych z pęcherzy dotkniętych działaniem toksyn brak leukocytów oraz bakterii.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 33. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące rodzaju *Campylobacter*:

- 1) do rozwoju kampylobakteriozy dochodzi na drodze fekalno-oralnej, a minimalna dawka zakażająca to 10^5 komórek bakterii;
- 2) bakterie z rodzaju *Campylobacter* uważane są za najczęstszy czynnik etiologiczny biegunek i nieżytów żołądka;
- 3) *Campylobacter fetus* odpowiada za zakażenia wyłącznie u ludzi;
- 4) *Campylobacter fetus* odpowiada za choroby układowe min. za septyczne zakrzepowe zapalenie żył czy zapalenie stawów;
- 5) ważnym elementem diagnostyki kampylobakteriozy jest preparat mikroskopowy wykonany z pobranego materiału oraz z uzyskanej hodowli;
- 6) pałeczki *Campylobacter* należą do bezwzględnych beztlenowców, a hodowla możliwa jest tylko na podłożach wzbogaconych krwią lub surowicą w temperaturze 42°C , przy dodatkowej obecności 10% H_2 .

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 34. Od 8-letniego chłopca pobrano płyn stawowy z prawego stawu łokciowego, po stwierdzeniu zapalenia stawu. Od kilku dni obserwowano obrzęk, zwiększone ucieplenie, ograniczoną ruchomość stawu i gorączkę. U dziecka w badaniach ogólnych stwierdzono podwyższone CRP i leukocytozę. W preparacie bezpośrednim barwionym metodą Grama widoczne były ziarniaki Gram-ujemne. Wyhodowany drobnoustrój rósł jedynie w warunkach tlenowych na podłożach wzbogaconych krwią. Wstępne testy identyfikacyjne wykazały obecność oksydazy cytochromowej i fermentację glukozy, ale bez rozkładu laktozy. Na podstawie danych klinicznych oraz wyników uzyskanych z preparatu i testów wskaż najbardziej prawdopodobny czynnik etiologiczny tego zakażenia:

- A.** *Neisseria gonorrhoeae*.
- B.** *Neisseria lactamica*.
- C.** *Moraxella catarrhalis*.
- D.** *Neisseria meningitidis*.
- E.** *Eikenella corrodens*.

Nr 35. Podłoże BCYE, zawierające min. chlorowodorek L-cysteiny, sole żelaza, buforowany ekstrakt drożdżowy i węgiel drzewny oraz mieszaninę antybiotyków, wykorzystywane jest min. do izolacji:

- 1) *Bordetella pertusis*;
- 2) *Burkholderia cepacia complex*;
- 3) *Legionella pneumophila*;
- 4) *Tatlockia micdadei*;
- 5) *Corynebacterium diphtheriae*;
- 6) *Listeria monocytogenes*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 36. Dodatni test CAMP występuje w przypadku:

- 1) *Streptococcus agalactiae*;
- 2) *Listeria monocytogenes*;
- 3) *Corynebacterium pseudotuberculosis*;
- 4) *Clostridium perfringens*;
- 5) *Turicella otitidis*;
- 6) *Rhodococcus equi*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 37. U 65-letniego pacjenta po operacji z powodu raka jelita grubego rozwinęło się zapalenie otrzewnej. Pacjent empirycznie otrzymał ceftazydym, gentamycynę oraz metronidazol. Po chwilowej poprawie w 3 dobie terapii ponownie wysoko zgorączkował i został poddany zabiegowi w trakcie, którego usunięto 50 ml ropy z jamy brzusznej. Pobrany materiał wysłano do badania mikrobiologicznego. W preparacie bezpośrednim obok licznych leukocytów widoczne były Gram-dodatnie drobnoustroje w formie ziarniaków. Wzrost drobnoustroju uzyskano w warunkach tlenowych i beztlenowych po 24h inkubacji. Który z wymienionych drobnoustrojów jest najbardziej prawdopodobnym czynnikiem etiologicznym tego zakażenia?

- A.** *Candida albicans*.
B. *Streptococcus pyogenes*.
C. *Staphylococcus aureus*.
D. *Finnegoldia magna*.
E. *Enterococcus faecalis*.

Nr 38. Wskaż grupę drobnoustrojów, które najczęściej są przyczyną ropnego zapalenia stawów u dzieci w zakresie wiekowym 2 miesiące do 6 lat:

- A.** *Streptococcus agalactiae*, *Campylobacter coli*, *Yersinia enterocolitica*.
B. *Chlamydia trachomatis*, *Streptococcus agalactiae*, *Neisseria gonorrhoeae*.
C. *E. coli*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria gonorrhoeae*.
D. *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*.
E. *Borrelia burgdorferi*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*.

Nr 39. Wskaż nabyty mechanizm oporności, w którym oporność na antybiotyki może być związana ze zmianą miejsca docelowego dla działania antybiotyku:

- A. oporność na penicylinę u *Staphylococcus aureus*.
- B. oporność na ampicylinę u *Streptococcus pneumoniae*.
- C. oporność na penicylinę u *Neisseria gonorrhoeae*.
- D. oporność na cefotaksym u *Enterobacter cloacae*.
- E. oporność na meropenem u *Stenotrophomonas maltophilia*.

Nr 40. Z posiewu krwi wyhodowano szczep *Enterococcus faecium* o następującym fenotypie wrażliwości: oporny na ampicylinę, oporny na cefotaksym, oporny na fosfomycynę. Oporność na które z wymienionych leków jest opornością naturalną?

- A. oporność na ampicylinę.
- B. oporność na cefotaksym.
- C. oporność na fosfomycynę.
- D. oporność na cefotaksym i fosfomycynę.
- E. oporność na ampicylinę, cefotaksym i fosfomycynę.

Nr 41. Który z wymienionych antybiotyków nie wykazuje aktywności wobec pałeczek z rodzaju *Pseudomonas*?

- A. tobramycyna.
- B. meropenem.
- C. piperacylina-tazobaktam.
- D. amoksycylina-kwas klawulanowy.
- E. ciprofloksacyna.

Nr 42. Z posiewu moczu wyhodowano szczep *Klebsiella pneumoniae* o następującym fenotypie wrażliwości: oporny na ampicylinę, oporny na ciprofloksacynę, oporny na nitrofurantoinę. Wskaż prawidłową odpowiedź, opisującą oporność na antybiotyki naturalną lub nabytą u *K. pneumoniae*:

- A. oporność na ciprofloksacynę i nitrofurantoinę jest opornością nabytą, a na ampicylinę opornością naturalną.
- B. oporność na ciprofloksacynę jest opornością nabytą, a oporność na ampicylinę i nitrofurantoinę opornością naturalną.
- C. oporność na ampicylinę i ciprofloksacynę jest opornością nabytą, a oporność na nitrofurantoinę opornością naturalną.
- D. oporność na wszystkie wymienione antybiotyki jest opornością naturalną.
- E. oporność na wszystkie wymienione antybiotyki jest opornością nabytą.

Nr 43. Od pacjenta wyhodowano szczep *Escherichia coli* oporny na ceftazydym, oporny na aztreonam, wrażliwy na piperacylinę/tazobaktam, wrażliwy na meropenem. Który z wymienionych mechanizmów oporności może być odpowiedzialny za taki fenotyp oporności?

- A. wytwarzanie beta-laktamazy KPC.
- B. wytwarzanie beta-laktamazy VIM.
- C. wytwarzanie beta-laktamazy ESBL.
- D. żaden z wymienionych.
- E. wszystkie wymienione.

Nr 44. Które z wymienionych metod mogą być zastosowane do oznaczania wrażliwości na tigeicyklinę u *Staphylococcus aureus*?

- 1) metoda dyfuzyjno-krażkowa;
- 2) metoda dyfuzji z paską z gradientem antybiotyku;
- 3) metoda mikrorozcieńczeń leku w bulionie;
- 4) metody automatyczne.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 45. Wskaż wszystkie z par drobnoustrojów – oporność na antybiotyk, dla których oporność jest warunkowana jedynie przez geny obecne w chromosomie bakteryjnym:

- 1) *Streptococcus pneumoniae* – oporność na penicylinę;
- 2) *Staphylococcus aureus* – oporność na metycylinę;
- 3) *Enterococcus faecalis* – oporność na wankomycynę;
- 4) *Listeria monocytogenes* – oporność na cefotaksym;
- 5) *Klebsiella pneumoniae* – oporność na meropenem.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 46. Wskaż odpowiedź opisującą prawidłowy sposób odczytu oznaczania wrażliwości na metycylinę metodą dyfuzyjno-krażkową, z użyciem krążka z cefoksytiną 30 µg, dla *Staphylococcus spp.*:

- A. należy zmierzyć średnicę strefy całkowitego zahamowania wzrostu bakterii uwzględniając wzrost wszystkich kolonii w strefie.
- B. należy zmierzyć średnicę strefy całkowitego zahamowania wzrostu bakterii pomijając kolonie rosnące w strefie.
- C. należy zmierzyć średnicę strefy zahamowania wzrostu biorąc pod uwagę wyraźną granicę strefy i ignorując wzrost mgławicowy.
- D. należy zmierzyć średnicę strefy całkowitego zahamowania wzrostu bakterii uwzględniając wzrost dużych kolonii w strefie, pomijając wzrost drobnych kolonii i wzrost mgławicowy.
- E. metoda dyfuzyjno-krażkowa nie może być zastosowana do oznaczania wrażliwości na metycylinę u *Staphylococcus spp.*

Nr 47. Wskaż beta-laktamazy, dla których inhibitorem jest kwas boronowy:

- 1) beta-laktamaza ESBL;
- 2) cefalosporynaza AmpC;
- 3) karbapenemaza KPC;
- 4) karbapenemaza NDM;
- 5) karbapenemaza OXA-48.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 48. Który z fenotypów lekowrażliwości jest rzadko spotykany i wymaga potwierdzenia identyfikacji i lekowrażliwości?

- A.** *Streptococcus pneumoniae* wankomycyna - oporny, erytromycyna - wrażliwy, moksifloksacyna - wrażliwy.
- B.** *Staphylococcus aureus* metycylina - oporny, daptomycyna - oporny, wankomycyna - oporny.
- C.** *Enterococcus faecalis* ampicylina - oporny, wankomycyna - wrażliwy, linezolid - oporny.
- D.** *Streptococcus agalactiae* penicylina - oporny, erytromycyna - wrażliwy, klindamycyna - wrażliwy.
- E.** wszystkie wymienione fenotypy lekowrażliwości wymagają potwierdzenia identyfikacji i lekowrażliwości.

Nr 49. Który z wymienionych zestawów oporności na antybiotyki pozwala na określenie szczepu *Proteus mirabilis* jako MDR (wielooporny)?

- A.** szczep oporny na ampicylinę, kolistynę i gentamycynę.
- B.** szczep oporny na tigecyklinę, tetracyklinę i nitrofurantoinę.
- C.** szczep oporny na cefalotynę, ceftazydym i cefotaksym.
- D.** szczep oporny na ampicylinę, ceftazydym i ciprofloksacynę.
- E.** prawdziwe są odpowiedzi A i D.

Nr 50. Która z wymienionych par nazwa antybiotyku – substancja chemiczna jest nieprawdziwa?

- A.** dalbawancyna – lipopeptyd.
- B.** caftarolina – cefalosporyna.
- C.** tedizolid – oksazylidon.
- D.** wankomycyna – glikopeptyd.
- E.** cefoksytyna – cefamycyna.

Nr 51. Który z wymienionych antybiotyków działa hamująco na syntezę ściany komórkowej?

- A.** tedizolid. **B.** telawancyna. **C.** trimetoprim. **D.** tigecyklina. **E.** tobramycyna.

Nr 52. Jak należy postąpić w przypadku wyhodowania z posiewu krwi od pacjenta hospitalizowanego szczepu *Klebsiella pneumoniae* opornego na ceftazydym?

- A. powtórzyć identyfikację i jeśli wynik się potwierdzi wydać raport z badania z uzyskanym wynikiem.
- B. powtórzyć oznaczenie wrażliwości na ceftazydym i jeśli wynik się potwierdzi wydać raport z badania z uzyskanym wynikiem.
- C. powtórzyć identyfikację i oznaczenie wrażliwości na ceftazydym, jeśli wynik się potwierdzi wydać raport z badania z uzyskanym wynikiem.
- D. wykonać czynności wymienione w punkcie C i przesłać szczep do potwierdzenia do laboratorium referencyjnego.
- E. wydać raport z badania z uzyskanym wynikiem bez potwierdzenia oporności na ceftazydym - jest to fenotyp oporności często spotykany w szpitalach w Polsce.

Nr 53. W 2019 roku EUCAST wprowadził nowe pojęcie niepewności technicznej, skrót ATU. Wskaż wszystkie prawdziwe stwierdzenia dotyczące tego pojęcia:

- 1) niepewność techniczna występuje jedynie w metodzie dyfuzyjno-krażkowej;
- 2) wartości zawarte w kolumnie ATU stanowią ostrzeżenie dla pracowników laboratorium o problemach z uzyskaniem powtarzalnego wyniku;
- 3) stosując pojęcie ATU zakłada się, że oznaczenie lekowrażliwości zostało wykonane poprawnie (odpowiednia metoda oraz stosowanie zasad kontroli jakości);
- 4) w przypadku uzyskania wyniku w zakresie ATU zawsze wysłać szczep do ośrodka referencyjnego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 54. Wykrycie którego z wymienionych mechanizmów oporności ma znaczenie epidemiologiczne, ale nie ma wpływu na interpretację wyniku oznaczania lekowrażliwości?

- 1) wykrycie fenotypu oporności VanA u *Enterococcus faecium*;
- 2) wykrycie karbapenemazy MBL u *Pseudomonas aeruginosa*;
- 3) wykrycie indukcyjnego mechanizmu oporności MLSB u *Streptococcus pneumoniae*;
- 4) wykrycie beta-laktamazy ESBL u *Escherichia coli*;
- 5) wykrycie cefalosporynazy AmpC u *Klebsiella pneumoniae*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 55. Który z wymienionych antybiotyków wykazuje aktywność wobec szczepów *Staphylococcus aureus* MRSA?

- 1) ceftolozan/tazobaktam;
- 2) ceftarolina;
- 3) ceftobiprol;
- 4) cefoksytyna;
- 5) ceftazydym-awibaktam.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 56. Które ze stwierdzeń najlepiej opisuje nitroksolinę?

- A.** jest to lek stosowany w leczeniu powikłanych zakażeń układu moczowego.
B. lek może być stosowany w leczeniu zakażeń układu moczowego wywołanych przez *Escherichia coli*.
C. jest to lek doustny stosowany najczęściej u pacjentów ambulatoryjnych.
D. prawdziwe są odpowiedzi B i C.
E. prawdziwe są odpowiedzi A,B,C.

Nr 57. Który z wymienionych antybiotyków nie jest aktywny wobec bakterii beztlenowych?

- A.** klindamycyna.
B. amoksycylina-kwas klawulanowy.
C. ciprofloksacyna.
D. imipenem.
E. wszystkie wymienione są aktywne.

Nr 58. Dla izolatu *Candida albicans* uzyskano następujące wartości MIC: anidulafungina - 0,016 mg/L, mikafungina - 0,03 mg/L. Jak zinterpretujesz ten wynik (wg. EUCAST wartość CBP dla *C. albicans* wynosi 0,03 mg/L dla anidulafunginy oraz 0,016 dla mikafunginy)?

- A.** wrażliwy na anidulafunginę i oporny na mikafunginę.
B. oporny na anidulafunginę i mikafunginę; szczepy *C. albicans* oporne na mikafunginę uważa się za oporne na pozostałe echinokandyny.
C. oporny na anidulafunginę i mikafunginę; szczepy *C. albicans* oporne na anidulafunginę uważa się za oporne na pozostałe echinokandyny.
D. wrażliwy na anidulafunginę i mikafunginę; szczepy *C. albicans*, których MIC mikafunginy wynosi 0,03 mg/L, a jednocześnie są wrażliwe na anidulafunginę nie zawierają mutacji genów *fk1* i *fk2*.
E. wrażliwy na anidulafunginę i mikafunginę; szczepy *C. albicans*, których MIC mikafunginy wynosi 0,03 mg/L, a jednocześnie są wrażliwe na anidulafunginę nie zawierają mutacji w genach *mdr* i *cdr*.

Nr 59. Wskaż cechy odnoszące się do *Cryptococcus neoformans*:

- 1) jest keratynofilny;
- 2) jest lipidozależny i lipidofilny;
- 3) wytwarza otoczki;
- 4) produkuje ureazę i melaninę;
- 5) jest jednym z czynników chromoblastomikozy;
- 6) wywołuje zakażenia ośrodkowego układu nerwowego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 60. Szczepy wzorcowe rekomendowane do biologicznej kontroli testów lekowrażliwości dla drożdżaków należy przechowywać liofilizowane lub zamrożone w temperaturze -60°C. Po ożywieniu, ich hodowle agarowe przechowywane w temp. 2-8°C można wykorzystywać do badań przez:

- A.** nie dłużej niż dwa tygodnie.
B. nie dłużej niż cztery tygodnie.
C. nie dłużej niż dwa miesiące.
D. do pół roku.
E. rok.

Nr 61. Z płwociny chorego z astmą wyhodowano liczne kolonie *Aspergillus fumigatus*. Uzyskano następujące wartości MIC: itrakonazol - 0,25 mg/L (CBP 1 mg/L), pozakonazol - 0,25 mg/L (CBP 0,125/0,25 mg/L), worykonazol – 0,25 mg/L (CBP 1 mg/L). Która interpretacja wyniku jest właściwa?

- A.** itrakonazol – I; pozakonazol – I; worykonazol – I; wrażliwość na pozakonazol determinuje wrażliwość na itrakonazol i worykonazol.
B. itrakonazol – R; pozakonazol – R; worykonazol –R; oporność na pozakonazol determinuje oporność na itrakonazol i worykonazol.
C. itrakonazol – S; pozakonazol – S; worykonazol – S; wartości MIC pozakonazolu populacji WT oraz non-WT nakładają się; szczepy wrażliwe na itrakonazol i z MIC pozakonazolu jedno rozcieńczenie powyżej CBP traktuje się jak wrażliwe na pozakonazol.
D. itrakonazol – S; pozakonazol – I; worykonazol – S.
E. żadna z wymienionych.

Nr 62. Wskaż leki aktywne wobec *Mucormycetes*:

- A.** amfoterycyna B, 5-fluorocytozyna.
B. amfoterycyna B, kaspofungina, worykonazol.
C. amfoterycyna B, izawukonazol, pozakonazol.
D. izawukonazol, worykonazol, pozakonazol.
E. flukonazol, izawukonazol, pozakonazol.

Nr 63. Wskaż testy rekomendowane w diagnostyce inwazyjnej aspergilozy:

- 1) mannan w surowicy krwi;
- 2) glukuronoksylomannan w surowicy krwi, popłuczynach płęcherzykowo-oskrzelowych;
- 3) galaktomannan w surowicy krwi, popłuczynach płęcherzykowo-oskrzelowych;
- 4) swoiste przeciwciała anty-*Aspergillus* klasy IgG I IgM w surowicy krwi;
- 5) beta-D-Glukan w surowicy krwi;
- 6) badania histopatologiczne i posiew biopatatów tkankowych;
- 7) testy genetyczne (np. *Real-time PCR*) z biopatatów tkankowych dodatnich histopatologicznie.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 64. Które z wymienionych cech dotyczą rodzaju *Trichosporon*?

- 1) dermatofit;
- 2) drożdżak;
- 3) podstawczak;
- 4) workowiec;
- 5) wytwarza otoczki;
- 6) produkuje trichoteceny;
- 7) tworzy artrospory i blastospory;
- 8) wytwarza aleurospory.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 65. Najczęstszym czynnikiem etiologicznym aspergilozy jest *Aspergillus fumigatus*. Wskaż cechy odnoszące się do tego gatunku:

- 1) zdolność wzrostu w szerokim zakresie temperatur (20-45°C);
- 2) kolonie niebieskozielone;
- 3) główka typu kolumnowego z jednorzędowym układem fialid;
- 4) spory o średnicy 2-3µm; na ich powierzchni warstwa hydrofobowa, zbudowana z hydrofobin RodA i RodB, która chroni przed rozpoznaniem przez makrofagi i komórki dendrytyczne oraz warstwa melaniny, chroniąca przed działaniem UV i wolnych rodników;
- 5) wytwarza liczne egzoenzymy, takie jak: lipazy, proteinazy, endopeptydazy PEP2, metalopeptydazy, fosfolipaza, hemolizyny, katalazy, dysmutaza nadtlenkowa;
- 6) wytwarza gliotoksynę.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 66. Ten drożdżak został opisany w 2009 roku. Wzrasta w postaci białych lub kremowych kolonii. Tworzy drobne, kuliste lub cylindryczne, pączkujące blastospory, nie wytwarza pseudostrzępek i strzępek. Powoduje zakażenia inwazyjne obarczone wysoką śmiertelnością. 93% izolatów jest oporna na flukonazol, 35% na amfoterycynę B, a 7% na echinokandyny. Opis dotyczy gatunku:

- A. *Candida auris*.
- B. *Candida haemulonis*.
- C. *Pichia kudriavzevii*.
- D. *Rhodotorula mucilaginosa*.
- E. *Saccharomyces cerevisiae*.

Nr 67. Wskaż cechy typowe dla *Mucormycetes*:

- 1) strzępki są wąskie, z licznymi przegrodami poprzecznymi, bogato rozgałęzione;
- 2) ściana komórkowa jest zbudowana głównie z chityny i beta-D glukanów;
- 3) strzępki szerokie, wielojądrowe, rzadko rozgałęziające się;
- 4) tworzą makrokonidia o wrzecionowatym lub maczugowatym kształcie;
- 5) spory powstają endogenicznie w zarodniach – sporangiach, umieszczonych na szczycie sporangioforów.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 68. Z posiewu wymazu z jamy ustnej chorego z zespołem Sjörgena uzyskano zlewny wzrost *Candida albicans* oraz *Candida glabrata*. Wartość MIC flukonazolu dla szczepu *C. albicans* wynosi 2 mg/L, a dla *C. glabrata* 8 mg/L (CBP wynoszą odpowiednio 2/4 oraz 0,001/16 mg/L). Która interpretacja wyniku jest właściwa?

- A. *C. albicans* – flukonazol R; *C. glabrata* – flukonazol R (oba gatunki są naturalnie odporne na flukozol).
- B. *C. albicans* – flukonazol S; *C. glabrata* – flukonazol R (*C. glabrata* jest gatunkiem naturalnie opornym na flukonazol).
- C. *C. albicans* – flukonazol S; *C. glabrata* – flukonazol I.
- D. *C. albicans* – flukonazol S; *C. glabrata* – flukonazol S.
- E. *C. albicans* – flukonazol I; *C. glabrata* – flukonazol I.

Nr 69. Aby sporządzić inokulum *Aspergillus fumigatus* do testu lekowrażliwości wg metody EUCAST dla grzybów zarodnikujących, należy w pierwszej kolejności:

- A. zawiesić spory grzybów w wodzie z dodatkiem 0,1% Tween 20.
- B. zawiesić spory grzybów w 0.9% NaCl z dodatkiem 0,1% Tween 20.
- C. zawiesić spory grzybów płynnym RPMI 1640 z 2% glukozą.
- D. rozetrzeć grzybnię w moździerzu i zawiesić w wodzie z 0,1% Tween 20.
- E. rozetrzeć grzybnię w moździerzu i zawiesić w 0.9% NaCl.

Nr 70. Które z wymienionych mikroorganizmów zalicza się do *Feohyphomycetes* (grzyby ciemnostrzępkowe; *dematiaceous hyphomycetes*)?

- 1) *Alternaria alternata*;
- 2) *Aspergillus niger*;
- 3) *Ramichloridium mackenziei*;
- 4) *Cladophialophora bantiana*;
- 5) *Prevotella melaninogenica*;
- 6) *Mucor racemosus*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 71. Z posiewu krwi wyhodowano puszyste, cynamonowo-brązowe kolonie. W preparacie mikroskopowym widoczne konidiofory z kolumnowymi główkami i podwójnym rzędem fialid. Drobnoustrój ten to najprawdopodobniej:

- A.** *Aspergillus terreus*, naturalnie oporny na amfoterycynę B.
B. *Aspergillus terreus*, naturalnie oporny na worykonazol.
C. *Fusarium solani*, gatunek wielolekooporny.
D. *Scedosporium apiospermum*, gatunek wielolekooporny.
E. *Scopulariopsis brevicaulis*, gatunek wielolekooporny.

Nr 72. Z posiewu krwi pacjenta z OIOM wyhodowano drożdżaka, który na podstawie testów MALDI-TOF zidentyfikowano jako *Candida nivariensis*. Gatunek ten należy do kompleksu:

- A.** *Candida albicans species complex*.
B. *Candida auris species complex*.
C. *Candida glabrata species complex*.
D. *Candida krusei species complex*.
E. *Candida parapsilosis species complex*.

Nr 73. Naturalnie wysokie wartości MIC echinokandyn cechują:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) <i>Candida albicans</i> ; | 4) <i>Candida glabrata</i> ; |
| 2) <i>Candida dubliniensis</i> ; | 5) <i>Candida parapsilosis</i> ; |
| 3) <i>Candida quilliermondii</i> ; | 6) <i>Cryptococcus neoformans</i> . |

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 74. Organizm ten jest rozpowszechniony na całym świecie. W temperaturze 37°C rośnie w postaci pączkujących, kulistych, owalnych lub wydłużonych blastospor, natomiast w temperaturze 25°C tworzy grzybnie z maczugowatymi konidiami (kształt spadającej łyzy), powstającymi sympodialnie na szczycie wzniesionych strzępek konidiotwórczych:

- | | |
|---|---|
| A. <i>Blastomyces dermatitidis</i> . | D. <i>Sporothrix schenckii</i> . |
| B. <i>Coccidioides immitis</i> . | E. <i>Talaromyces marneffe</i> . |
| C. <i>Histoplasma capsulatum</i> . | |

Nr 75. Jest to zoofilny, kosmopolityczny dermatofit, będący szczególnie częstą przyczyną grzybicy głowy i tułowia u dzieci. Wytwarza wrzecionowate, grubościennie wielokomorowe makrokonidia, rzadko gruszkowate mikrokonidia. W lampie Wooda zakażone włosy dają jasnozieloną fluorescencję. Powyższy opis dotyczy:

- A. *Microsporum audouinii*.
- B. *Microsporum canis*.
- C. *Microsporum gypseum*.
- D. *Microsporum ferrugineum*.
- E. *Microascus cinereus*.

Nr 76. Z posiewu moczu na podłożu Sabouraud wyhodowano gładkie, pomarańczowe kolonie. W obrazie mikroskopowym widoczne elipsoidalne, pączkujące jednobiegunowo blastospory. Jest to najprawdopodobniej:

- A. *Candida albicans* – gatunek naturalnie wrażliwy na flukonazol.
- B. *Candida lusitanae* – gatunek naturalnie oporny na amfoterycynę B.
- C. *Trichosporon sp.*, naturalnie oporny na amfoterycynę B.
- D. *Rhodotorula sp.*, naturalnie oporny na amfoterycynę B.
- E. *Rhodotorula sp.*, naturalnie wrażliwy na amfoterycynę B.

Nr 77. W referencyjnej metodzie EUCAST dla grzybów zarodnikujących wartość MIC stanowi:

- A. najmniejsze stężenie antymikotyku, przy którym ekstynkcja próbki jest mniejsza lub równa 50% ekstynkcji kontroli wzrostu (bez antymikotyków).
- B. najmniejsze stężenie antymikotyku, przy którym ekstynkcja próbki jest mniejsza lub równa 90% ekstynkcji kontroli wzrostu (bez antymikotyków).
- C. najmniejsze stężenie antymikotyku, przy którym następuje zmiana morfologii strzępek grzybów, oceniana mikroskopowo.
- D. najmniejsze stężenie antymikotyku, przy którym następuje całkowite zahamowanie wzrostu grzybów, oceniane wizualnie.
- E. najmniejsze stężenie antymikotyku, prowadzące do zaniku żywotności grzybów, oceniane po przesianiu na podłoże stałe.

Nr 78. Wskaż opisane mechanizmy oporności *Candida albicans* na 5-fluorocytozynę:

- 1) utrata aktywności permeazy;
- 2) utrata aktywności deaminazy cytozyny;
- 3) utrata aktywności fosforybozylo-transferazy uracylu;
- 4) mutacje punktowe genu *fkp1*;
- 5) nadmierna ekspresja pomp wyrzucających MDR i CDR;
- 6) produkcja zmienionych steroli;
- 7) zmniejszenie zawartości steroli w błonie komórkowej;
- 8) gruba ściana komórkowa zbudowana głównie z chityny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 79. Związane z hospitalizacją zakażenie *Clostridioides difficile* (CDI) rozpoznawane jest, jeżeli czas od wypisu pacjenta z oddziału do wystąpienia objawów infekcji wynosi:

A. do 48 godzin. **B.** do 14 dni. **C.** do 21 dni. **D.** do 28 dni. **E.** do 12 tygodni.

Nr 80. Od dwóch pacjentów oddziału intensywnej terapii w odstępie 3 tygodni izolowano *Klebsiella pneumoniae* MBL (+). U pacjenta A szczep izolowano z moczu i odbytu w pierwszej dobie hospitalizacji, u pacjenta B szczep izolowano tylko z odbytu, w piątej dobie leczenia szpitalnego. Wskaż prawidłową interpretację zaistniałej sytuacji:

- A.** wystąpiło prawdopodobnie ognisko *Klebsiella pneumoniae* MBL (+) – podejrzenie ogniska należy zgłosić do PSSE.
- B.** wystąpiło prawdopodobnie ognisko *Klebsiella pneumoniae* MBL (+) – zgłoszenie ogniska powinno nastąpić po uzyskaniu potwierdzenia, że izolowane szczepy wytwarzają tę samą karbapenemazę.
- C.** nie ma podstaw do rozpoznania ogniska epidemicznego, ponieważ tylko jeden pacjent nabył CPE w trakcie hospitalizacji.
- D.** nie ma podstaw do rozpoznania ogniska epidemicznego, ponieważ tylko u jednego pacjenta rozpoznano zakażenie a u drugiego stwierdzono tylko kolonizację.
- E.** nie ma podstaw do rozpoznania ogniska epidemicznego, ponieważ izolaty od pacjenta A i B uzyskano w znacznym odstępie czasu.

Nr 81. W sytuacji wystąpienia ogniska epidemicznego zakażeń *Clostridioides difficile* (CDI), zalecane jest stosowanie „pakietu” działań ograniczających rozprzestrzenianie się CDI. Które z poniższych zasad postępowania nie są zalecane?

- A.** izolacja lub kohortacja chorych z CDI.
- B.** higiena rąk oparta na dezynfekcji rąk z użyciem preparatów alkoholowych.
- C.** stosowanie środków ochrony osobistej: jednorazowych fartuchów i rękawiczek.
- D.** wprowadzenie preparatów sporobójczych do dezynfekcji powierzchni.
- E.** zminimalizować częstość i czas terapii antybiotykami.

Nr 82. U intubowanego pacjenta oddziału intensywnej terapii, w drugiej dobie hospitalizacji rozpoznano zapalenie płuc. W posiewie popłuczyn oskrzelowo-pęcherzykowych wyhodowano *Klebsiella pneumoniae* ESBL (+). Zakażenie to powinno być zakwalifikowane jako:

- A.** zakażenie pozaszpitalne, ponieważ wystąpiło przed upływem 48 godzin hospitalizacji.
- B.** zakażenie pozaszpitalne, jatrogenne, ponieważ wystąpiło przed upływem 48 godzin hospitalizacji prawdopodobnie w wyniku zastosowanej intubacji.
- C.** zakażenie szpitalne, ponieważ mimo krótkiego czasu (<48 godzin od przyjęcia) wystąpiło u pacjenta, u którego zastosowano inwazyjną wentylację.
- D.** zakażenie szpitalne, ponieważ czynnikiem etiologicznym infekcji jest bakteria lekooporna.
- E.** zakażenie o niejasnym pochodzeniu.

Nr 83. Które z poniższych drobnoustrojów izolowanych z materiałów klinicznych od pacjentów leczonych szpitalnie, zgodnie z obowiązującym prawem nie są objęte obowiązkiem zgłaszania przez laboratorium do właściwego inspektora sanitarnego?

- A. *Clostridium perfringens*.
- B. *Listeria monocytogenes*.
- C. *Streptococcus pneumoniae*.
- D. pałeczki *Enterobacterales* produkujące karbapenemazy (CPE).
- E. pałeczki *Pseudomonas aeruginosa* produkujące karbapenemazy.

Nr 84. U czterech pacjentów leczonych w tym samym szpitalu uzyskano dodatnie wyniki badań w kierunku *Legionella pneumophila*: u dwóch obecny był antygen *L. pneumophila* w moczu, u jednego dodatni wynik uzyskano w posiewie wydzieliny oskrzelowej (badanie w kierunku *Legionella spp.*), a czwarty z pacjentów miał przeciwciała przeciwko *L. pneumophila* na poziomie diagnostycznie znamionym. Które wyniki stanowią podstawę do zgłoszenia przez laboratorium *L. pneumophila* do właściwego inspektora sanitarnego?

- A. wszystkie.
- B. tylko wyniki potwierdzające obecność antygenu *L. pneumophila* w moczu.
- C. tylko wynik, w którym metodą posiewu wykazano obecność *L. pneumophila* w materiale pobranym z dolnych dróg oddechowych.
- D. tylko wynik badania serologicznego.
- E. tylko wynik posiewu i wyniki potwierdzające obecność antygenu *L. pneumophila* w moczu.

Nr 85. U trzech pacjentów oddziału hematologiczno-onkologicznego wystąpiły zapalenia płuc o etiologii *Legionella pneumophila*. Które z poniższych zasad postępowania w ognisku zakażeń o takiej etiologii nie mają uzasadnienia?

- A. stosowanie wyłącznie jałowej wody w nawilżaczach i inhalatorach.
- B. zakaz korzystania z prysznica do czasu wykluczenia skażenia wody.
- C. do czasu wykluczenia skażenia wody, zapewnienie pacjentom do mycia zębów wody butelkowanej lub jałowej.
- D. do czasu wykluczenia skażenia wody, zakaz używania wody z kranów w pomieszczeniach pobytu pacjenta.
- E. izolacja lub kohortacja pacjentów.

Nr 86. Zgodnie z obowiązującym prawem, która z mikrobiologicznych kontroli środowiska szpitalnego i/lub personelu jest obligatoryjna?

- A. badanie powierza sal operacyjnych.
- B. badanie powierzchni często dotykanych.
- C. badanie wody w sieci w kierunku *Legionella spp.*
- D. badanie wody w sieci w kierunku *Pseudomonas aeruginosa*.
- E. badanie personelu w kierunku MRSA.

Nr 87. W 2018 r. opublikowano raport Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków oparty na wynikach monitorowania zakażeń w oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii w Polsce. W raporcie przedstawiono dominujące postaci kliniczne zakażeń i dominujące patogeny w OIT. Wg powyższych danych najczęstszą postacią kliniczną zakażeń w OIT jest:

- A. zapalenie płuc wywołane przez *Klebsiella pneumoniae*.
- B. zapalenie płuc wywołane przez *Pseudomonas aeruginosa*.
- C. zakażenie łożyska naczyniowego o etiologii *Staphylococcus aureus*.
- D. zakażenie łożyska naczyniowego o etiologii *Acinetobacter spp.*
- E. zakażenie układu moczowego wywołane przez *E. coli*.

Nr 88. Immunokompetentny, 68-letni mężczyzna w 20. dobie od rozpoznania zakażenia SARS-CoV-2 (leczony w warunkach domowych) został przyjęty do szpitala z powodu podejrzenia ostrego zespołu wieńcowego. Z wywiadu wynika, że obserwowana w przebiegu COVID-19 gorączka i duszność ustąpiły przed 5 dniami. Wskaż postępowanie i jego uzasadnienie zgodne z aktualnym Rozporządzeniem:

- A. pacjenta należy hospitalizować w oddziale chorób zakaźnych do czasu uzyskania dwóch ujemnych wyników badania w kierunku SARS-CoV-2.
- B. pacjent wymaga hospitalizacji w oddziale chorób serca, w izolacji do czasu uzyskania dwóch ujemnych wyników badania w kierunku SARS-CoV-2.
- C. pacjent wymaga hospitalizacji w oddziale chorób serca z zachowaniem zasad izolacji do końca pobytu pacjenta na oddziale.
- D. pacjent wymaga hospitalizacji w oddziale chorób serca bez zachowania zasad izolacji – izolacja nie jest potrzebna od dnia ustąpienia objawów.
- E. pacjent wymaga hospitalizacji w oddziale chorób serca; nie ma potrzeby izolacji pacjenta, jeżeli od ustąpienia objawów COVID-19 minęło więcej niż 3 dni.

Nr 89. Najczęstszy wirusowy czynnik etiologiczny zapalenia spojówek u młodzieży i osób dorosłych to:

- | | |
|------------------|-----------|
| A. enterowirusy. | D. EBV. |
| B. HSV-2. | E. HSV-1. |
| C. adenowirusy. | |

Nr 90. Wskaż profil serologiczny, który wskazuje na rekonwalescencję:

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

Nr 91. Wirusem pierwotnie hepatotropowym, posiadającym genom DNA, jest:

- 1) HAV; 2) HBV; 3) HCV; 4) HDV; 5) HEV.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 92. (1→3)-β-D-glukan (BDG) występuje w ścianie komórkowej grzybów, z wyjątkiem:

- 1) *Candida*;
2) *Fusarium*;
3) *Pneumocystis jirovecii*;
4) *Mucor*;
5) *Aspergillus*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 93. Najkrótszy okres inkubacji występuje w przebiegu:

- A. mononukleozy zakaźnej.
B. enterowirusowego zapalenia spojówek.
C. ospy wietrznej.
D. świnki.
E. odry.

Nr 94. Do grupy tzw. wysokoonkogennych typów ludzkich papillomawirusów nie należy:

- A. HPV 6. B. HPV 16. C. HPV 18. D. HPV 33. E. HPV 45.

Nr 95. Do grupy leków przeciwwirusowych, będących analogami nukleozydów nie należy:

- A. foscarnet.
B. gancyklowir.
C. walacyklowir.
D. cidofovir.
E. walgancyklowir.

Nr 96. Czynnikiem etiologicznym krwotocznego zapalenia pęcherza u pacjentów po allogenicznym HSCT jest:

- A. EBV. B. JCV. C. HHV-6. D. BKV. E. HHV-8.

Nr 97. Które z niżej wymienionych stwierdzeń nie dotyczy wirusa RSV?

- A. zakażenie przebiega bez wirerii.
B. przechorowanie zapobiega powtórному zakażeniu.
C. zakażenie szerzy się drogą kropelkową.
D. wirion posiada osłonkę.
E. zapadalność jest sezonowa.

Nr 98. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące diagnostyki zakażeń SARS-CoV-2:

- 1) oznaczenie SARS-CoV-2 RNA metodą *real-time* RT-PCR jest złotym standardem diagnostycznym;
- 2) ujemny wynik SARS-CoV-2 RNA wyklucza zakażenie;
- 3) najwyższą czułość metod molekularnych obserwuje się w 1-2 dniu od wystąpienia objawów;
- 4) najwyższą czułość metod serologicznych wykrywających swoiste przeciwciała obserwuje się w 4-10 dniu od wystąpienia objawów;
- 5) wykrywanie antygenu SARS-CoV-2 charakteryzuje się zbliżoną czułością do metod molekularnych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 99. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące serodiagnostyki zakażeń SARS-CoV-2:

- A.** dodatni wynik oznaczenia swoistych przeciwciał w klasie IgG i IgM pozwala na stwierdzenie przypadku potwierdzonego zakażenia.
- B.** ujemne wyniki badań serologicznych nie wykluczają zakażenia.
- C.** badanie „surowic parzystych” może być przydatne w identyfikacji osób bezobjawowych.
- D.** badanie „surowic parzystych” może być przydatne w monitorowaniu po udokumentowanej ekspozycji na SARS-CoV-2.
- E.** okres okienka serologicznego wynosi 7-14 dni.

Nr 100. Serologiczny test przesiewowy 4. generacji, stosowany w diagnostyce zakażeń HIV wykrywa antygen:

- A.** gp120. **B.** gp41. **C.** p24. **D.** p31. **E.** p17.

Nr 101. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące wirusa wścieklizny:

- A.** okres wylegania może wynosić od kilku dni do ponad roku.
- B.** materiałem zakaźnym jest ślina, krew i mocz zakażonego zwierzęcia.
- C.** swoiste przeciwciała są niewykrywalne aż do późnej fazy zakażenia.
- D.** posiada osłonkę.
- E.** posiada słabe właściwości cytolityczne.

Nr 102. Czynnikiem etiologicznym herpanginy jest:

- A.** HSV-1.
- B.** HSV-2.
- C.** HSV-6.
- D.** *Coxsackie A*.
- E.** wirus Epsteina-Barra.

Nr 103. Do wirusów przenoszonych drogą krwiopochodną nie należy:

A. WNV. B. wirus wścieklizny. C. HTLV-1. D. CMV. E. HDV.

Nr 104. Szczepionką żywą atenuowaną nie jest szczepionka przeciw:

- A. różyczce.
- B. wściekliznie.
- C. ospie wietrznej.
- D. żółtej gorączce.
- E. poliwirusom (OVP).

Nr 105. 5-letni chłopiec z utrzymującą się przez 2 tygodnie rumieniową wysypką. Początkowo wysypka obejmowała oba policzki (intensywnie czerwona), następnie tułów i kończyny (słabsza „siateczkowata”). Dziewięć dni przed wystąpieniem wysypki obserwowano objawy grypopodobne i gorączkę (do 38°C). W opisanym przypadku najbardziej prawdopodobnym czynnikiem etiologicznym jest:

- A. HHV-6.
- B. wirus ospy wietrznej.
- C. wirus odry.
- D. wirus różyczki.
- E. wirus B19.

Nr 106. Wskaż prawidłowe stwierdzenia dotyczące diagnostyki serologicznej zakażeń HAV:

- 1) osoby z wykrywalnymi przeciwciałami anty-HAV IgG są odporne na ponowne zakażenie;
- 2) przeciwciała anty-HAV IgM utrzymują się do kilku lat od zakażenia;
- 3) przeciwciała anty-HAV IgM pojawiają się po ok. 4 tygodniach od zakażenia;
- 4) przeciwciała anty-HAV IgG pojawiają się w fazie zdrowienia;
- 5) przeciwciała anty-HAV IgG utrzymują się przez okres 3-6 miesięcy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 107. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące diagnostyki serologicznej zakażeń *Helicobacter pylori*:

- A. swoiste przeciwciała w klasie IgM nie są wykrywalne w surowicy osób zakażonych.
- B. swoiste przeciwciała w klasie IgA i IgG mogą utrzymywać się przez miesiące lub lata.
- C. miano swoistych przeciwciał IgA koreluje z ciężkością zakażenia.
- D. miano swoistych przeciwciał IgG koreluje z odpowiedzią na leczenie.
- E. wykrywanie antygenów *H. pylori* w kale metodą immunoenzymatyczną cechuje się niską czułością.

Nr 108. Czulość diagnostyczna testu do wykrywania przeciwciał anty-*Mycoplasma pneumoniae* IgA wynosi 90%, a swoistość diagnostyczna 73%. Odsetek wyników fałszywie dodatnich i fałszywie ujemnych wynosi odpowiednio:
A. 10 i 27%. **B.** 27 i 10%. **C.** 5 i 13,5%. **D.** 13,5 i 5%. **E.** 13,5 i 10%.

Nr 109. Europejskie Towarzystwo Mikrobiologii Klinicznej i Chorób Zakaźnych (ESCMID) zaleca w zakresie diagnostyki zakażeń *Clostridioides difficile* (CDI) aby:

- 1) nie powtarzać testu diagnostycznego w ciągu 7 dni w trakcie tego samego epizodu biegunki;
- 2) stosować algorytm diagnostyczny z wyjątkiem kiedy zastosowano jako pierwszy test genetyczny (NAAT), ze względu na jego czulość;
- 3) nie wykonywać badania u pacjentów bezobjawowych i pracowników opieki zdrowotnej jako rutynowego nadzoru w zakresie CDI;
- 4) wykonywać badania u pracowników opieki zdrowotnej w sytuacji występowania zwiększonej liczby przypadków CDI w ramach rutynowego nadzoru CDI;
- 5) w przypadku, gdy w próbce kału pacjenta z podejrzeniem CDI nie wykryto toksyn a wyhodowano szczep *C. difficile* należy potwierdzić jego toksynotwórczość.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 110. Beztlenowe Gram-ujemne pałeczki z rodzaju *Prevotella*:

- 1) tworzą małe, szare, błyszczące kolonie, a w preparacie zabarwionym metodą Grama widoczne są jednorodne pod względem wielkości, krótkie pałeczki;
- 2) mogą wytwarzać bakteriocynty aktywne w stosunku do *Porphyromonas gingivalis*;
- 3) są sacharolityczne;
- 4) należące do gatunków *P. intermedia*, *P. melaninogenica*, *P. oralis* i *P. disiens* wytwarzają pigment;
- 5) nie fermentują cukrów, natomiast są wyłącznie proteolityczne.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 111. Pałeczki *Lactobacillus* są to bakterie:

- 1) występujące w dużych ilościach w cewce moczowej;
- 2) fakultatywnie lub ściśle beztlenowe;
- 3) klinicznie wrażliwe na wankomycynę;
- 4) klinicznie wrażliwe na metronidazol;
- 5) klinicznie wrażliwe na połączenie penicyliny z aminoglikozydem.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 112. Promieniowce z rodzaju *Actinomyces* charakteryzuje:

- 1) kwasooporność w przeciwieństwie do podobnych morfologicznie tlenowych pałeczek z rodzaju *Nocardia*, które nie są kwasooporne;
- 2) wytwarzanie form filamentacyjnych w zakażonym organizmie;
- 3) sporadycznie, oporność na penicylinę;
- 4) naturalna oporność na metronidazol;
- 5) szybki wzrost na podłożach stałych co ułatwia diagnostykę.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 113. Beztlenowe pałeczki Gram-ujemne *Bacteroides fragilis*:

- 1) są pleomorficzne pod względem kształtu, co może skutkować mylną interpretacją obrazu pałeczek w preparacie barwionym metodą Grama jako mieszanki różnych bakterii;
- 2) wytwarzają polisacharydową otoczkę, dzięki której lepiej adherują do błony otrzewnej niż inne gatunki tego rodzaju;
- 3) dominują w przewodzie pokarmowym człowieka w grupie należącej do rodzaju *Bacteroides* i stąd wynika ich częsty udział w zakażeniach;
- 4) posiadają lipopolisachard (LPS), który wykazuje silne działanie endotoksyczne;
- 5) niektóre wytwarzają enterotoksynę powodującą biegunki u dzieci poniżej 1 roku życia.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 114. Beztlenowa laseczka *Clostridium septicum*:

- 1) może powodować martwicę mięśni nie związaną z urazem;
- 2) jest patogenem wskaźnikowym ponieważ wykrycie tej bakterii we krwi wskazuje na utajony nowotwór okrężnicy;
- 3) wraz z *Clostridium oedematiens* powoduje obrzęk złośliwy;
- 4) zwiększa śmiertelność u kobiet po sztucznych lub naturalnych poronieniach;
- 5) może powodować zatrucie pokarmowe po dostaniu się do przewodu pokarmowego człowieka, podobnie jak niektóre szczepy *Clostridium perfringens* wytwarzające enterotoksynę.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 115. *Fusobacterium nucleatum* to beztlenowa, Gram-ujemna bakteria, która:

- 1) posiada adhezynę A umożliwiającą przyleganie bakterii do błon śluzowych;
- 2) wraz z *Prevotella intermedia* i *Porphyromonas gingivalis* bierze udział w schorzeniach przyzębia;
- 3) wytwarza kwas masłowy nadający hodowli charakterystyczny zapach;
- 4) bierze udział w zgorzeliowym zapaleniu jamy ustnej zwanym nomą;
- 5) jest czynnikiem anginy Plauta-Vicenta.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 116. Tetanospazmina to neurotoksyna, która jest:

- 1) kodowana na plazmidzie i wytwarzana przez wszystkie szczepy *Clostridium tetani*;
- 2) wytwarzana w wegetatywnej fazie wzrostu komórek bakteryjnych;
- 3) ciepłostabilna;
- 4) wrażliwa na tlen;
- 5) przekształcana w formę czynną przez własną endogenną proteazę.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 117. W skład mikrobiomu pochwy wchodzi Gram-dodatnie pałeczki *Mobiluncus*, które:

- 1) mają kształt zakrzywionych pałeczek o charakterystycznie zwężających się końcach;
- 2) nie posiadają endotoksyny chociaż często wyglądają w preparatach jak bakterie Gram-ujemne;
- 3) są wrażliwe na kolistynę;
- 4) rosną bardzo szybko, szczególnie na podłożach z krwią końską;
- 5) obecne są w dużych ilościach (szczególnie gatunek *Mobiluncus curtissi*) w pochwie stąd są ważnym czynnikiem bakteryjnej waginozy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 118. Laseczka zgorzeli gazowej *Clostridium perfringens* posiada zdolność do:

- 1) przeżywania w różnych środowiskach ze względu na posiadanie dysmutazy nadtlenkowej i peroksydazy;
- 2) syntezy enterotoksyny wówczas, kiedy komórka wegetatywna wchodzi w fazę sporulacji;
- 3) wywoływania zatrucia pokarmowego przez enterotoksynę, która zawsze jest kodowana na plazmidzie;
- 4) powodowania biegunek poantybiotykowych, które trwają dłużej i mają cięższy przebieg niż biegunki towarzyszące zatruciu pokarmowemu o tej samej etiologii;
- 5) wywoływania jedynie wymiotów występujących zwykle po 8 do 24 godzin od spożycia skażonych produktów żywnościowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 119. W przypadku którego zakażenia górnych dróg oddechowych decydujące znaczenie w diagnostyce mikrobiologicznej ma wynik preparatu mikroskopowego barwionego metodą Grama?

- A. z wymazu z nosogardła w zakażeniu wywołanym przez *Bordetella pertussis*.
- B. z wymazu z migdałków w anginie o etiologii *Streptococcus pyogenes*.
- C. z wymazu z gardła i migdałków w anginie Plauta-Vincenta wywołanej przez bakterie beztlenowe, min. *Fusobacterium necrophorum*.
- D. z wymazu z nosa w zakażeniu *Burkholderia mallei* (nosacizna).
- E. z aspiratu z zatok przynosowych w zakażeniu wywołanym przez grzyby drożdżopodobne.

Nr 120. Z posiewu płwociny od pacjenta z podejrzeniem POChP (przewlekłej obturacyjnej choroby płuc) wyizolowano pałeczki *Haemophilus influenzae*, które można uznać za czynnik etiologiczny zaostrzenia choroby, tylko jeśli:

- A. w preparacie z płwociny barwionym metodą Grama stwierdzono wpw > 25 granulocytów i > 10 komórek nabłonka płaskiego oraz mieszaną florę bakteryjną w tym pałeczki Gram-ujemne.
- B. w preparacie z płwociny barwionym metodą Grama stwierdzono wpw > 25 granulocytów i < 10 komórek nabłonka płaskiego oraz mieszaną florę bakteryjną w tym pałeczki Gram-ujemne.
- C. w preparacie z płwociny barwionym metodą Grama stwierdzono wpw < 25 granulocytów i > 10 komórek nabłonka płaskiego oraz mieszaną florę bakteryjną w tym pałeczki Gram-ujemne.
- D. w preparacie z płwociny barwionym metodą Grama stwierdzono wpw < 25 granulocytów i < 10 komórek nabłonka płaskiego; bez obecności komórek bakterii.
- E. pałeczki *Haemophilus influenzae* w przypadku podejrzenia POChP należy uznać za czynnik etiologiczny zaostrzeń tylko w przypadku identyfikacji szczepów otoczkowych.

Dziękujemy !