

- 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/ęś, 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/ęś poprawnie, zamaż 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 karty odpowiedzi Przewodniczącemu Komisji i opuścić salę. Wraz z kartami 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** EGZAMIN SPECJALIZACYJNY Z  
MIKROBIOLOGII MEDYCZNEJ  
JESIEŃ 2013

1	A	B	C	D	E	61	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	62	A	B	C	D	E

**Nr 1.** Które badanie mikrobiologiczne nie jest aktualnie zalecane w ramach kontroli zakażeń szpitalnych?

- A. pomiar czystości mikrobiologicznej powietrza na bloku operacyjnym przy użyciu płytek sedymentacyjnych.
- B. posiew w kierunku *S. aureus* wymazu z nosa pacjenta przygotowywanego do zabiegu kardiochirurgicznego.
- C. badanie wody w szpitalu na obecność pałeczek *Legionella pneumophila*.
- D. skriningowe badania pacjentów onkohematologicznych w kierunku kolonizacji przewodu pokarmowego przez szczepy VRE.
- E. badanie skażenia powierzchni szpitalnych za pomocą tzw. płytek odciskowych i wymazów pobieranych w ramach dochodzenia epidemiologicznego.

**Nr 2.** Dobierając odpowiednie stwierdzenia podane poniżej utwórz charakterystykę drobnoustroju *Rhodococcus equi*:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 3.** Które z wymienionych stwierdzeń dotyczy zakażeń *Yersinia enterocolitica* subsp. *enterocolitica*?

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 4.** Drobnoustroje z rodziny *Enterobacteriaceae* posiadają wspólne cechy, z wyjątkiem:

- A. fermentują glukozę.
- B. wytwarzają oksydazę cytochromową.
- C. są zdolne do redukcji azotanów do azotynów.
- D. wytwarzają katalazę.
- E. są Gram-ujemnymi pałeczkami.

**Nr 5.** Które z wymienionych par bakterii są uznane za najczęstsze czynniki etiologiczne zakażeń mieszanych (koinfekcji) przenoszonych przez kleszcze na człowieka?

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

**Nr 6.** Wykrywanie antygenów w kale jest metodą wykorzystywaną w diagnostyce zakażeń pokarmowych o następującej etiologii:

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1) rotawirus, adenowirus, norowirus;               | 4) <i>Campylobacter spp.</i> , |
| 2) <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> ;           | <i>Helicobacter pylori</i> ;   |
| 3) enterotoksyczne <i>Escherichia coli</i> (EHEC); | 5) <i>Yersinia</i> .           |

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 7.** Które z wymienionych bakterii **nie są** zdolne do wzrostu w temperaturze 42°C na podłożu krwawym w atmosferze tlenowej?

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ; | 4) <i>Campylobacter jejuni</i> ;    |
| 2) <i>Enterococcus faecalis</i> ;  | 5) <i>Pseudomonas fluorescens</i> , |
| 3) <i>Listeria monocytogenes</i> ; | <i>Pseudomonas putida</i> .         |

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 8.** Do rozpoznania, że wyhodowany z kału dziecka do 2 lat z biegunką szczep *Escherichia coli* należy do kategorii enteropatogennych (EPEC) konieczne jest:

- A. stwierdzenie wytwarzania intyminy i braku zdolności do wytwarzania werotoksyn (metody fenotypowe) lub obecności genu *eae* i braku genu *stx* (metody genotypowe).
- B. dodatni wynik reakcji aglutynacji z lateksowym odczynnikiem wieloważnym A, B lub C (test EPEC).
- C. dodatni wynik reakcji z lateksowym odczynnikiem jednoważnym (test EPEC).
- D. dodatni wynik reakcji aglutynacji z lateksowym odczynnikiem z wieloważnym A, B lub C i jednym z odczynników jednoważnych (test EPEC).
- E. dodatni wynik reakcji aglutynacji z lateksowym odczynnikiem z wieloważnym A, B lub C i jednym z odczynników jednoważnych (test EPEC) oraz stwierdzenie wytwarzania intyminy i braku zdolności do wytwarzania werotoksyn (metody fenotypowe) lub obecności genu *eae* i braku genu *stx* (metody genotypowe).

**Nr 9.** Na oddział chirurgii dziecięcej przyjęto 12-letniego chłopca z podejrzeniem zapalenia wyrostka robaczkowego. W wywiadzie matka podaje utrzymujące się od kilku dni: bóle brzucha, gorączka i biegunka. Lekarz prowadzący pobrał do badania próbkę kału. Jaki kierunek badania będzie w tym przypadku najlepszy?

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

**Nr 10.** Kał do badania w kierunku enterowirusów powinien być transportowany:

- A. w zamrożeniu.
- B. na lodzie.
- C. w temperaturze pokojowej.
- D. warunki transportu nie mają wpływu na wynik badania.
- E. w temperaturze 37°C.

**Nr 11.** Płyn mózgowo-rdzeniowy wysyłany do specjalistycznego laboratorium w celu izolacji herpeswirusa **nie powinien** być:

- A. przesłany w temperaturze pokojowej.
- B. przesłany na lodzie.
- C. zamrożony.
- D. warunki transportu nie mają wpływu na wynik izolacji.
- E. przesłany w temperaturze 37°C.

**Nr 12.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące mikrobiologicznej diagnostyki zapaleń opon mózgowo-rdzeniowych:

- 1) „złotym standardem diagnostycznym” w diagnostyce bakteryjnego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych jest wyhodowanie czynnika etiologicznego;
- 2) „złotym standardem diagnostycznym” w diagnostyce bakteryjnego zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych jest wyhodowanie czynnika etiologicznego oraz badanie molekularne;
- 3) gdy po 24 godz. hodowla jest ujemna, inkubację należy przedłużyć o dalsze 72 godz. i jednocześnie należy przesłać próbkę zabezpieczoną na PCR do laboratorium wykonującego diagnostykę molekularną;
- 4) gdy po 48 godz. hodowla jest ujemna, inkubację należy przedłużyć o dalsze 72 godz. i jednocześnie należy przesłać próbkę zabezpieczoną na PCR do laboratorium wykonującego diagnostykę molekularną;
- 5) dodatni wynik preparatu barwionego metodą Grama w przypadku materiału pobranego z wybroczyn można otrzymać do 48 godz. od rozpoczęcia antybiotykoterapii.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 13.** Do izby przyjęć trafił 65-letni, bezdomny, wyniszczony pacjent z klinicznymi objawami zapalenia płuc. Jak zeznał, początek choroby był ostry, z dużą dusznością. W badaniu RTG potwierdzono płatowe zapalenie płuc oraz obecność ropni płuc. W trakcie pobytu w izbie przyjęć pacjent zaczął odkrztuszać plwocinę o charakterystycznym wyglądzie, zabarwieniu i konsystencji „galaretki porzeczkowej”. Najbardziej prawdopodobnym czynnikiem etiologicznym tego zapalenia jest:

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

**Nr 14.** Do rozpoznania szpitalnego zapalenia płuc konieczne jest wykonanie posiewu ilościowego. Stwierdzenie wzrostu patogenu w ilości przekraczającej określoną wartość progową, różną dla różnych technik pobrania materiału, pozwala uznać go z dużym prawdopodobieństwem za czynnik etiologiczny zapalenia. Wskaż prawidłowe kryteria:

- A. dla badania aspiratu z tchawicy:  $\geq 10^6$  kolonii/ml  
dla badania BAL (płukanie oskrzelikowo-pęcherzykowe):  $\geq 10^4$  kolonii/ml;  
dla badania PSB (biopsja szczoteczka):  $\geq 10^2$  kolonii/ml
- B. dla badania aspiratu z tchawicy:  $\geq 10^5$  kolonii/ml  
dla badania BAL:  $\geq 10^3$  kolonii/ml  
dla badania PSB:  $\geq 10^2$  kolonii/ml
- C. dla badania aspiratu z tchawicy:  $\geq 10^4$  kolonii/ml  
dla badania BAL:  $\geq 10^3$  kolonii/ml  
dla badania PSB:  $\geq 10^2$  kolonii/ml
- D. dla badania aspiratu z tchawicy:  $\geq 10^6$  kolonii/ml  
dla badania BAL:  $\geq 10^5$  kolonii/ml  
dla badania PSB:  $\geq 10^4$  kolonii/ml
- E. dla badania aspiratu z tchawicy:  $\geq 10^6$  kolonii/ml  
dla badania BAL:  $\geq 10^4$  kolonii/ml  
dla badania PSB:  $\geq 10^3$  kolonii/ml

**Nr 15.** U 32-letniej aktywnej seksualnie pacjentki przeprowadzono ocenę mikroskopową treści pochwowej uzyskanej z okolicy ujścia kanału szyjki macicy. W preparacie barwionym metodą Grama zaobserwowano w polu widzenia (powiększenie 1000 x) pojedyncze leukocyty, liczne fragmenty komórek nabłonka płaskiego, liczne Gram-ujemne dwowinki (przypominające układem ziarenka kawy) ułożone wewnątrzleukocytarnie. Nie stwierdzono pałeczek kwasu mlekowego oraz komórek jeżowych (*clue cells*), pH wydzieliny wyniosło 5,5. Podaj prawidłową interpretację powyższego wyniku:

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

**Nr 16.** Do rodziny *Enterobacteriaceae* należą Gram ujemne proste pałeczki. Nie wytwarzające oksydazy cytochromowej. Wskaż jedyny gatunek z tej rodziny posiadający oksydazę cytochromową:

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

**Nr 17.** 34-letni pacjent, zaraz po powrocie z wycieczki do Indii zgłosił się do lekarza z powodu bolesnych zmian skórnych w postaci pęcherzy z postępującymi zmianami nekrotycznymi. W wywiadzie okazało się, że często korzystał z morskich kąpiel. W posiewie uzyskano wzrost Gram ujemnych oksydazo-dodatnich drobnoustrojów. Wskaż jaki jest najbardziej prawdopodobny czynnik etiologiczny zakażenia:

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

**Nr 18.** Zygomycozę wywołują grzyby z rodzaju:

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

**Nr 19.** Markerami okresu największej zakaźności chorych na wirusowe zakażenie wątroby typu B są:

- 1) obecność HBV-DNA;
- 2) wysoki poziom HbsAg;
- 3) pojawienie się HbeAg;
- 4) obecność anty Hbc;
- 5) wysoka aktywność polimerazy DNA (pDNA).

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 20.** Wskaż cechy fenotypowe charakterystyczne dla pałeczek *Clostridium difficile*:

- A. zapach nawozu końskiego (para-krezolu), brak aktywności lecytynazy, brak dehydrogenazy glutaminowej, żółto-zielona fluorescencja kolonii w lampie Wooda.
- B. brak zapachu, aktywność lecytynazy, obecność dehydrogenazy glutaminowej, żółto-zielona fluorescencja kolonii w lampie Wooda.
- C. zapach nawozu końskiego (para-krezolu), brak aktywności lecytynazy, obecność dehydrogenazy glutaminowej, żółto-zielona fluorescencja kolonii w lampie Wooda.
- D. brak zapachu, brak aktywność lecytynazy, obecność dehydrogenazy glutaminowej, żółto-zielona fluorescencja kolonii w lampie Wooda.
- E. zapach nawozu końskiego (para-krezolu), aktywność lecytynazy, obecność dehydrogenazy glutaminowej, brak żółto-zielonej fluorescencji kolonii w lampie Wooda.

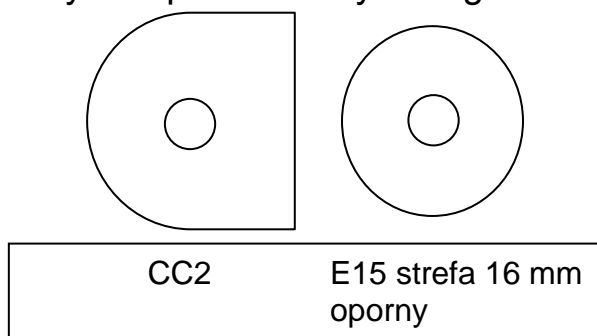
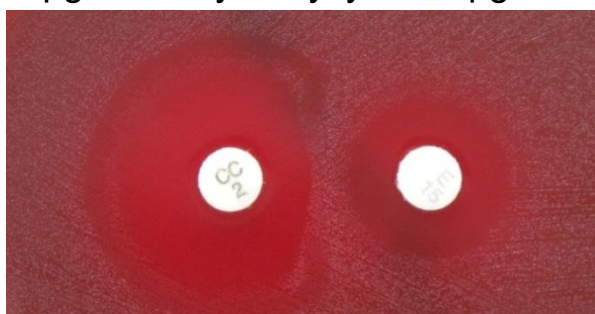
**Nr 21.** Zgorzel Fourniera to:

- 1) zapalenie tkanki łącznej o dowolnej lokalizacji;
- 2) martwicze zakażenie powięzi o dowolnej lokalizacji;
- 3) martwicze zakażenie powięzi najczęściej obejmujące krocze, genitalia i okolice odbytu;
- 4) zakażenie najczęściej wywołane przez mieszaną florę tlenową i beztlenową;
- 5) zakażenie najczęściej wywołane przez *Staphylococcus aureus* i *Streptococcus pyogenes*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

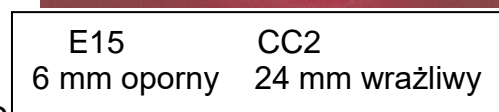
**Nr 22.** Zdjęcie przedstawia test na wykrywanie mechanizmu oporności u *Streptococcus sp.* Układ krążków i zarys stref zahamowania wzrostu bakterii na zdjęciu przedstawiono obok na rysunku. Oznaczenia krążków CC2 – klindamycyna 2 µg, E15 erytromycyna 15 µg. Jak należy interpretować wynik tego testu?



- A.** szczep jest oporny na erytromycynę i wrażliwy na klindamycynę.
- B.** szczep wykazuje indukcyjną oporność na erytromycynę i klindamycynę.
- C.** szczep wykazuje konstytutywną oporność na erytromycynę i klindamycynę.
- D.** test należy powtórzyć – wynik nie do interpretacji.
- E.** wynik potwierdza naturalną oporność na erytromycynę.

**Nr 23.** Zdjęcie przedstawia test na wykrywanie mechanizmu oporności u *Streptococcus sp.* Oznaczenia krążków CC2 – klindamycyna 2 µg, E15 erytromycyna 15 µg. Jak należy interpretować wynik tego testu?

- 1) wynik testu wskazuje na oporność na erytromycynę o fenotypie M, związanym z obecnością pompy błonowej Mef;
- 2) wynik oznacza oporność na wszystkie makrolidy;
- 3) wynik oznacza oporność na erytromycynę oraz inne makrolidy 14 i 15 członowe;
- 4) wynik wskazuje na oporność na erytromycynę związaną z obecnością metylazy Erm.



Prawidłowa odpowiedź to:

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

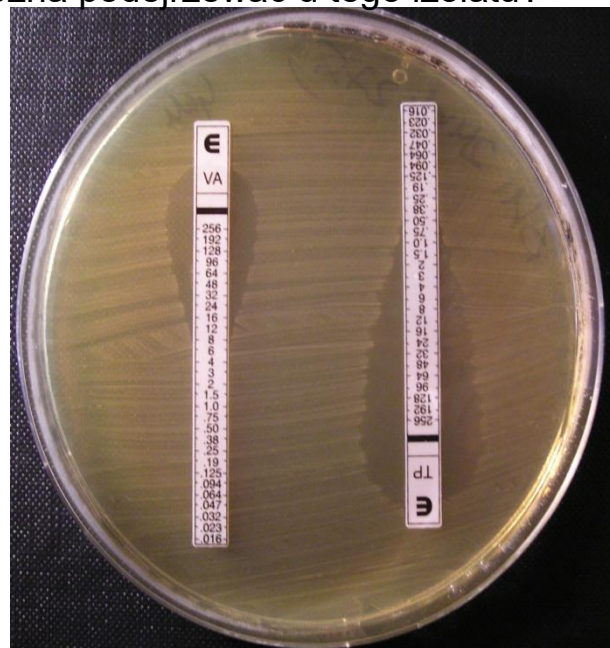


**Nr 24.** Zdjęcie przedstawia oznaczenie wrażliwości na glikopeptydy u *Enterococcus faecium*. Oznaczenia pasków: VA- wankomycyna, TP – teikoplanina. Jaki mechanizm oporności można podejrzewać u tego izolatu?

- 1) mechanizm VanA;
- 2) mechanizm VanB;
- 3) mechanizm VanC;
- 4) mechanizm oporności związany z przepuszczalnością osłon komórkowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

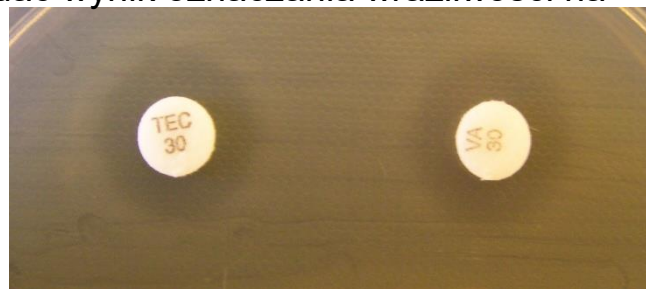
- A. 1,4.
- B. 2,3.
- C. 3,4.
- D. tylko 2.
- E. tylko 3.



VA – wankomycyna MIC= 16 mg/L  
oporny  
TP – teikoplanina MIC=1 mg/L wrażliwy

**Nr 25.** Zdjęcie przedstawia oznaczenie wrażliwości na glikopeptydy: wankomycynę i teikoplaninę u *Enterococcus sp.* izolowanego z posiewu krwi. Oznaczenia krążków: VA5 - wankomycyna 5 µg, TP30 – teikoplanina 30 µg. Czy i jakie dodatkowe testy należy wykonać aby wydać wynik oznaczania wrażliwości na glikopeptydy u tego izolatu?

- A. wykonać powtórnie oznaczenie wrażliwości na wankomycynę i teikoplaninę metodą dyfuzyjno-krążkową i w przypadku powtórzenia się wyniku oznaczenia wydać wynik: teikoplanina wrażliwy, wankomycyna oporny.



TEC30 strefa 16 mm wrażliwy      VA5 strefa 11 mm oporny

- B. wykonać oznaczenie MIC (minimalnego stężenia hamującego) wankomycyny i teikoplaniny metodą dyfuzji z paską z gradientem antybiotyku i wydać wynik zgodny z wynikiem oznaczania MIC.
- C. niemożliwy fenotyp, potwierdzić identyfikację szczepu.
- D. wykonać oznaczenie metodą przeglądową posiewając izolat na płytkę z podłożem BHI z dodatkiem 6 mg/L wankomycyny w celu potwierdzenia oporności na wankomycynę.
- E. można wydać wynik natychmiast, nie ma potrzeby wykonywania dodatkowych testów.



**Nr 26.** Zdjęcie przedstawia badanie przesiewowe z użyciem krążka z oksacyliną 1 µg (OX1) u *Streptococcus pneumoniae* izolowanego z posiewu krwi od chorego z zapaleniem płuc. Czy i jakie dodatkowe testy należy wykonać aby wydać wynik oznaczania wrażliwości na antybiotyki β-laktamowe u tego izolatu?

**A.** można wydać wynik „szczep oporny na antybiotyki β-laktamowe” natychmiast, nie ma potrzeby wykonywania dodatkowych testów.

**B.** wykonać powtórnie oznaczenie wrażliwości metodą dyfuzyjno-krążkową z użyciem krążka z oksacyliną i w przypadku powtórzenia się wyniku oznaczenia wydać wynik: „szczep oporny na antybiotyki β-laktamowe”.

**C.** podejrzenie zanieczyszczenia szczepu, oczyścić izolat i powtórzyć oznaczenie metodą dyfuzyjno-krążkową po oczyszczeniu szczepu.

**D.** wykonać test cefinazowy w celu wykrycia produkcji β-laktamazy. W przypadku dodatniego wyniku testu wydać wynik: „szczep oporny na penicylinę i aminopenicyliny, wrażliwy na amoksylicynę/kwas klawulanowy i cefalosporyny III generacji”, natomiast w przypadku ujemnego wyniku testu cefinazowego wydać wynik: „szczep oporny na antybiotyki β-laktamowe”.

**E.** wykonać oznaczenie MIC (minimalnego stężenia hamującego) metodą dyfuzji z paska z gradientem antybiotyku dla antybiotyków β-laktamowych: penicyliny i cefalosporyny III generacji i wydać wynik zgodny z wynikiem oznaczania MIC.



OX1 strefa 10 mm oporny

optochina strefa 28

**Nr 27.** Która z niżej wymienionych substancji stymuluje proces sporulacji *Clostridium difficile* i jest dodawana do podłoża?

**A.** taurocholan sodu.

**D.** chlorek potasu.

**B.** żółtko jaja kurzego.

**E.** wszystkie wymienione.

**C.** Tween-80.

**Nr 28.** 4 dni po skaleczeniu się 30-letni mężczyzna stwierdził na skórze ręki zaczerwienienie z jasnym środkiem, zmianie towarzyszyły ból i silne swędzenie. Pobrano bioptat ze zmian skórnych, zabarwiono metodą Grama i posiano w kierunku bakterii rosnących w warunkach tlenowych, o podwyższonym stężeniu CO<sub>2</sub> i beztlenowych. W preparacie stwierdzono Gram-zmienne cienkie pałeczki. Na płytkach inkubowanych w warunkach beztlenowych po 72 godz. nie stwierdzono wzrostu, w warunkach tlenowych i CO<sub>2</sub> po 72 godz. wyrosły kolonie bakterii, wytwarzające katalazę i wykazujące brak ruchu. Który z wymienionych drobnoustrojów wywołał zakażenie?

**A.** *Listeria monocytogenes*.

**D.** *Erysipelotrix rhusiopathiae*.

**B.** *Borrelia burgdorferi*.

**E.** *Bacteroides fragilis*.

**C.** *Corynebacterium spp.*

**Nr 29.** U pacjentki po zabiegu chirurgicznym w obrębie jamy brzusznej stwierdzono ropień, zawartość którego pobrano metodą aspiracyjną do badania bakteriologicznego. Po 48 godz. inkubacji w warunkach beztlenowych wyhodowano kolonie na podłożu z 20% żółcią, wykazujące oporność na krążki identyfikacyjne z wankomycyną, kanamycyną i kolistyną. Która z niżej wymienionych bakterii jest czynnikiem etiologicznym?

- A. *Nocardia brasiliensis*.  
B. *Staphylococcus aureus*.  
C. *Bacteroides fragilis*.  
D. *Bilophila wadsworthia*.  
E. *Pseudomonas aeruginosa*.

**Nr 30.** Z materiału pobranego z układu oddechowego pacjenta na podłożu z krwią w warunkach beztlenowych wyhodowano kolonie (od płaskich do wypukłych) bez hemolizy o nieregularnych brzegach. Były to długie, cienkie, jasno barwiące się Gram-ujemnie pałeczki o zwężonych końcach, wytwarzające lipazę. Jaki z wymienionych drobnoustrojów wykazuje podobne cechy?

- A. *Fusobacterium nucleatum*.  
B. *Bilophila wadsworthia*.  
C. *Fusobacterium necrophorum*.  
D. *Desulfovibrio pigra*.  
E. *Bacteroides ureolyticus*.

**Nr 31.** Wybierz kolejno testy, rekomendowane do prawidłowej diagnostyki zakażeń *Clostridium difficile* w szpitalu akademickim:

- 1) immunoenzymatyczne testy, wykrywające toksynę A;
- 2) test cytotoksyczności na komórkach tkankowych, wykrywający toksynę B;
- 3) immunoenzymatyczne testy, wykrywające toksyny A/B;
- 4) test, wykrywający GDH (dehydrogenaza glutaminianowa);
- 5) PCR.

Prawidłowa kolejność to:

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

**Nr 32.** Scharakteryzuj pałeczki *Stenotrophomonas spp.*:

- 1) zakażeniami szpitalnymi najczęściej wywołanymi przez *S. maltophilia* są bakterie i zapalenie płuc związane z częstymi powikłaniami i wysokim odsetkiem śmiertelności;
- 2) są naturalnie odporne na karbapenemy;
- 3) są wrażliwe na trimetoprim-sulfametoksazol;
- 4) są oksydazo-dodatnie;
- 5) są Gram-ujemne.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 33.** Pałeczką *Campylobacter* będącą częściej niż inne gatunki z tego rodzaju przyczyną inwazyjnych, pozajelitowych postaci kampylobakteriozy jest:

- A. *C. jejuni*.  
B. *C. upsaliensis*.  
C. *C. coli*.  
D. *C. fetus*.  
E. pałeczki z rodzaju *Campylobacter* nie powodują zakażeń inwazyjnych.

**Nr 34.** Wskaż bakterie będące istotnym czynnikiem etiologicznym niegonokokowego zapalenia cewki moczowej NGU (*nongonococcal urethritis*):

- 1) *Chlamydia trachomatis*;
- 2) *Mycoplasma hominis*;
- 3) *Mycoplasma genitalium*;
- 4) *Ureaplasma parvum*;
- 5) *Gardnerella vaginalis*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 35.** Wskaż zdanie **falszywe** dotyczące badań serologicznych w kierunku *Chlamydomydia pneumoniae*:

- A.** MIF (mikroimmunofluorescencja) wykrywa swoiste przeciwciała IgM pojawiające się od 3. tyg. choroby i IgG pojawiające się po 6-8 tygodniach.
- B.** test MIF zawiera antygen gatunkowo swoisty błony zewnętrznej.
- C.** jednoczesne użycie testu MIF oraz OWD jest przydatne w rozróżnieniu reinfekcji od zakażenia przewlekłego.
- D.** w teście OWD zastosowano antygen LPS grupowo swoisty wspólny dla wszystkich chlamydii.
- E.** test ELISA ma wyższą czułość niż MIF w diagnostyce zakażeń powodowanych przez *Chlamydomydia pneumoniae*.

**Nr 36.** Serodiagnostyka (określenie stężenia swoistych przeciwciał z klas IgM, IgG, IgA) jest podstawową metodą diagnostyczną w przypadku pierwotnych zakażeń o etiologii:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 37.** Który z poniżej wskazanych szybkich testów może być stosowany do poszukiwania antygenów patogenów w płynie mózgowo-rdzeniowym?

- 1) test immunochromatograficzny do wykrywania antygeny *Streptococcus pneumoniae*;
- 2) test immunochromatograficzny do wykrywania antygeny *Streptococcus pyogenes*;
- 3) test aglutynacji lateksowej do wykrywania antygeny *Cryptococcus neoformans*;
- 4) test immunoenzymatyczny do wykrywania przeciwciał klasy IgG przeciw *Toxoplasma gondii*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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



**Nr 42.** Wymaz z odbytu do bakteriologicznego badania w kierunku pałeczek *Shigella* powinien być pobrany:

- A. do próbki z podłożem SF i dostarczony do laboratorium w ciągu 24 h.
- B. do próbki z płynem konserwującym (bufor fosforanowo-glicerynowy) i dostarczony do laboratorium w ciągu 48 h.
- C. do próbki z płynem konserwującym (bufor fosforanowo-glicerynowy) lub 0,85% NaCl i dostarczony do laboratorium w ciągu 2 godzin.
- D. do bulionu z 20% glicerolu i dostarczony do laboratorium w ciągu 24 h.
- E. do próbki z 0,85% NaCl i dostarczony do laboratorium w ciągu 24 h.

**Nr 43.** Wskaż stwierdzenia **nieprawdziwe** dotyczące zakażenia oraz diagnostyki *Pneumocystis jiroveci*:

- 1) inwazji *P. jiroveci* często towarzyszy zakażenie wirusem cytomegalii (CMV);
- 2) badania radiologiczne płuc uwidaczniają najczęściej różnego stopnia zmiany rozsiane oraz nacieki w płatach górnych;
- 3) objawy kliniczne pojawiają się w przypadku poważnego upośledzenia odporności humoralnej;
- 4) znane są dwa stadia rozwojowe *P. jiroveci*: trofozoit i cysta;
- 5) właściwym materiałem diagnostycznym jest wymaz okołokraniowy i płwocina.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 44.** Wskaż **błędne** stwierdzenia dotyczące diagnostyki zakażeń grzybiczych:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 45.** Wskaż właściwe elementy wewnętrznej kontroli jakości w laboratorium mikrobiologicznym:

- 1) kontrola jakości krążków antybiogramowych;
- 2) kontrola temperatury w cieplarkach i lodówkach;
- 3) badanie próbek równoległych, powtórzonych i podłożonych tzw. ślepych;
- 4) kontrola wizualna podłoży mikrobiologicznych;
- 5) kontrola mikrobiologiczna warunków środowiskowych w laboratorium.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 46.** Kontrola jakości podłoża antybiogramowego obejmuje:

- A. charakter wzrostu na podłożu odpowiednich szczepów wzorcowych.
- B. pH podłoża.
- C. barwę i stopień zestalenia podłoża.
- D. wielkość stref zahamowania wzrostu odpowiednich szczepów wzorcowych wokół krążków antybiogramowych.
- E. wszystkie wymienione.

**Nr 47.** Która z przedstawionych poniżej grup wirusów wymaga w celu ich inaktywacji zastosowania chemicznych preparatów dezynfekcyjnych o pełnym spektrum wirusobójczym?

- A. wirus HIV, rotawirus, wirus HAV.
- B. wirus HBV, wirus HCV, wirus HIV.
- C. rotawirus, wirus HAV, wirus HPV.
- D. wirus HIV, wirus HCV, wirus ospy prawdziwej.
- E. wirus HIV, wirus HCV, wirus HPV.

**Nr 48.** Wskaż, w którym z wymienionych przypadków oporność bakterii na lek jest opornością wrodzoną, charakterystyczną dla gatunku:

- A. *Haemophilus influenzae* i ampicylina.
- B. *Enterococcus faecalis* i klindamycyna.
- C. *Staphylococcus aureus* i cefalosporyny I generacji.
- D. *Pseudomonas aeruginosa* i ceftazydym.
- E. *Streptococcus pneumoniae* i trimetoprim/sulfametoksazol.

**Nr 49.** W przypadku wyhodowania *Streptococcus pneumoniae* z płynu mózgowo-rdzeniowego należy:

- A. oznaczyć wrażliwość wyhodowanego drobnoustroju na penicylinę metodą dyfuzji z paska nasączonego gradientem antybiotyku.
- B. oznaczyć wrażliwość wyhodowanego drobnoustroju na cefotaksym lub ceftriakson metodą dyfuzji z paska nasączonego gradientem antybiotyku.
- C. oznaczyć wrażliwość wyhodowanego drobnoustroju na wankomycynę metodą dyfuzji z paska nasączonego gradientem antybiotyku.
- D. prawdziwe są odpowiedzi A i B.
- E. należy oznaczyć wrażliwość na wszystkie trzy wymienione antybiotyki.

**Nr 50.** W diagnostyce pasożytów wykorzystuje się najprostszą metodę – badanie mikroskopowe kału pozwalające ujawnić jaja lub larwy pasożyta. Metoda ta znalazła zastosowanie w wykrywaniu:

- A. glisty ludzkiej.
- B. owsika.
- C. tęgoryjca dwunastnicy.
- D. węgorka jelitowego.
- E. wszystkich wymienionych.

**Nr 51.** Wśród metod wykrywania zarażenia *Giardia lamblia (intestinalis)* nie stosuje się:

- A. wykrywania cyst w kale.
- B. wykrywania trofozoitów w próbkach kału.
- C. odczynów immunofluorescencyjnych.
- D. testów ELISA.
- E. barwienia metodą Moellera.



**Nr 52.** Wśród dzieci często występuje zarażenie owsikiem. W rozpoznaniu tej parazytozy wykorzystuje się najczęściej:

- A. test taśmy celofanowej. D. odczyny immunoenzymatyczne.  
B. odczyn immunofluorescencyjny.  
C. badania koproskopowe (poszukiwanie jaj pasożyta). E. badania molekularne.

**Nr 53.** Zakażenie rozwijające się w głębokich zanieczyszczonych ranach lub w ranach pooperacyjnych u osób z obszarami niedokrwienia określane jako zgorzel gazowa jest chorobą wywołaną przez:

- A. wyłącznie *Clostridium perfringens*.  
B. wyłącznie *C. perfringens* i *C. novyi*.  
C. wyłącznie *C. perfringens* i *C. septicum*.  
D. wyłącznie *C. perfringens* i *C. sporogenes*.  
E. *C. perfringens*, *C. septicum* i *C. novyi*.

**Nr 54.** Badanie personelu oddziału szpitalnego w kierunku nosicielstwa MRSA należy wykonać:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 55.** Obecność genu oporności na plazmidzie:

- A. zwiększa prawdopodobieństwo klonalnego rozprzestrzenienia danego mechanizmu oporności.  
B. umożliwić może międzygatunkowe rozprzestrzenienie się danego mechanizmu oporności.  
C. ułatwia zwalczanie drobnoustrojów o tak kodowanej oporności.  
D. nie ma znaczenia z epidemiologicznego punktu widzenia.  
E. wszystkie powyższe są fałszywe.

**Nr 56.** Z posiewu materiału z ropnia otrzewnej wyhodowano *Bacteroides fragilis*. Na które z wymienionych antybiotyków nie powinno się określać wrażliwości tego izolatu?

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 57.** W diagnostyce zakażeń *Helicobacter pylori* testami, które mogą być zastosowane do potwierdzenia trwającego zakażenia są:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 58.** Wirusy posiadające genom w postaci RNA to:

- A.** parwowirusy.      **D.** adenowirusy.  
**B.** *papillomaviruses*.      **E.** herpeswirusy.  
**C.** picornawirusy.

**Nr 59.** Dla którego z wirusów **nie są** dostępne zabite szczepionki:

- A.** wirusy grypy typu A.      **D.** wirusy polio.  
**B.** wirus kleszczowego zapalenia mózgu.      **E.** wirusy japońskiego zapalenia mózgu typu B.  
**C.** wirus odry.

**Nr 60.** Przewlekłe aktywne zakażenie może występować po zakażeniu:

- A.** hantawirusem.      **D.** poliwirusem.  
**B.** wirusem zapalenia wątroby typu A.      **E.** wirusem k.z.m.  
**C.** wirusem zapalenia wątroby typu C.

**Nr 61.** Które z poniższych twierdzeń dotyczących właściwości wirusów jest **nieprawdziwe**?

- A.** nie posiadają enzymów katabolicznych.  
**B.** wirusy są bezwzględnie wewnątrzkomórkowymi pasożytami.  
**C.** wysoka zmienność RNA wirusów jest związana z brakiem systemów naprawczych w zakażonych komórkach.  
**D.** poza komórkami, które są przystosowane do ich replikacji stanowią martwą strukturę.  
**E.** wirusy rozmnażają się przez podział.

**Nr 62.** Mikroskop ma okular o powiększeniu 10x i soczewkę obiektywu 100x. Obserwowany obraz jest powiększony w stosunku do rzeczywistego rozmiaru próbki:

- A.** 0,1x.      **B.** 1x.      **C.** 10x.      **D.** 100x.      **E.** 1000x.

**Nr 63.** Które z wymienionych części składowych mikroskopu należy wyregulować, aby zmniejszyć natężenie oświetlenia lub jasność pola?

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

**Nr 64.** Proszę dopasować rodzaj mikroskopii do charakterystyki metody:

- | <b>Rodzaj mikroskopii:</b>      | <b>Charakterystyka:</b>   |
|---------------------------------|---|
| 1) ciemnego pola;               | a) jest preferowaną metodą przy identyfikacji krętków;  |
| 2) fluorescencyjna;             | b) jest często stosowana do wizualizacji antygenów, przeciwciał i wirusów;                              |
| 3) kontrastowo-fazowa;          | c) umożliwia trójwymiarowe obserwacje niebarwionych preparatów o małym współczynniku załamania światła; |
| 4) polaryzacyjna;               | d) jest stosowana do identyfikacji dwójłomności dodatniej i ujemnej;                                    |
| 5) kontrastowo-interferencyjna; | e) wytwarza mniejsze halo w płaskich, cienkich próbkach.  |

Prawidłowa kolejność to:

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

**Nr 65.** Badanie próbki płynu stawowego ujawniło:

- płyn mętny, żółto-zielony, o niskiej lepkości
  - całkowitą liczbę leukocytów 98 000 komórek/ $\mu$ l
  - różnicę między stężeniem glukozy w osoczu a w płynie stawowym 47 mg/dl
- Płyn ten należy sklasyfikować jako:

- A. niezapalny. B. zapalny. C. septyczny. D. krwotoczny. E. prawidłowy.

**Nr 66.** Na który z poniższych organizmów niekorzystnie wpływa zamrażanie wydzieliny z pochwy?

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) <i>Chlamydia trachomatis</i> ; | 4) <i>Trichomonas vaginalis</i> ; |
| 2) <i>Candida albicans</i> ;      | 5) <i>Neisseria gonorrhoeae</i> . |
| 3) <i>Gardnerella vaginalis</i> ; |                                   |

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 67.** Prawidłowe stężenie mleczanów w płynie mózgowo-rdzeniowym (< 25 mg/dl) stwierdza się u pacjentów z:

- A. bakteryjnym zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych.  
B. grzybiczym zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych.  
C. gruźliczym zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych.  
D. wirusowym zapaleniem opon mózgowo-rdzeniowych.  
E. wszystkie wymienione są prawdziwe.

**Nr 68.** Wybierz zdanie/a prawidłowo charakteryzujące serologiczną diagnostykę leptospirozy:

- 1) referencyjnym odczynem serologicznym jest MAT (test aglutynacji mikroskopowej);
- 2) MAT wykrywa przeciwciała swoiste dla poszczególnych serotypów leptospiiry;
- 3) miana przeciwciał  $\geq 1:200$  świadczą o zakażeniu;
- 4) referencyjnym odczynem serologicznym jest test ELISA;
- 5) test ELISA nie wymaga potwierdzenia innymi testami.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 69.** W ropnej wydzielinie z przetoki ustno-szczękowej stwierdzono występowanie charakterystycznych biało-żółtych ziaren określanych jako „ziarna siarkowe”. Który z poniżej wymienionych drobnoustrojów beztlenowych powoduje powstawanie takich struktur w miejscu zakażenia?

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>A.</b> <i>Prevotella spp.</i>      | <b>D.</b> <i>Bacteroides spp.</i> |
| <b>B.</b> <i>Clostridium spp.</i>     | <b>E.</b> <i>Actinomyces spp.</i> |
| <b>C.</b> <i>Bifidobacterium spp.</i> |                                   |

**Nr 70.** Który z wymienionych poniżej testów diagnostycznych w sposób jednoznaczny pozwoli odróżnić zakażenie o etiologii *Clostridium difficile* od kolonizacji tym drobnoustrojem?

- A.** dodatni posiew próbki kału.
- B.** preparat bezpośredni z kału barwiony metodą Grama.
- C.** badanie kału na obecność toksyn A/B *C. difficile*.
- D.** badanie krwi na obecność toksyn A/B *C. difficile*.
- E.** wykrywanie obecności pałeczek *C. difficile* w kale metodą PCR.

**Nr 71.** Rozpoznanie których z poniżej wymienionych chorób pasożytniczych jest możliwe z zastosowaniem właściwie przygotowanych i odpowiednio zabarwionych preparatów mikroskopowych z próbek krwi?

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1) malarii;       | 4) filariozy;        |
| 2) leiszmaniozy;  | 5) kryptosporidiozy. |
| 3) trypanosomozy; |                      |

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 72.** Który z wymienionych poniżej czynników pozwala *Streptococcus pneumoniae* uniknąć fagocytozy?

- A.** otoczka polisacharydowa.
- B.** hamowanie fuzji fagosomu z lizosomem.
- C.** hamowanie opsonizacji poprzez działanie białka A.
- D.** liza fagosomu i replikacja w cytoplazmie.
- E.** replikacja w połączonym fagosomie z lizosomem.

**Nr 73.** Wskaż nieprawidłowe stwierdzenie dotyczące zasad pobierania próbek kału do badania w kierunku obecności pasożytów:

- A. próbki kału nie mogą być zanieczyszczone wodą, glebą lub moczem.
- B. dla próbek wielokrotnych kału właściwe jest pobieranie ich przez pacjenta w tym samym dniu.
- C. próbki kału nie powinny zawierać baru, bizmutu, leków (np. antybiotyków, środków przeciwmalarycznych, oleju mineralnego).
- D. niekonserwowane próbki kału powinny być dostarczone do laboratorium w ciągu 2 godz. od pobrania materiału.
- E. kał płynny, prawdopodobnie zawierający trofozoity, powinien być badany w ciągu 30 minut od pobrania.

**Nr 74.** Który z wymienionych poniżej patogenów oddechowych można uwidocznić w bezpośrednich preparatach mikroskopowych z materiałów klinicznych, wykorzystując barwienie metodą Grama?

- A. *Chlamydophila pneumoniae*.
- B. *Legionella pneumophila*.
- C. *Mycobacterium tuberculosis*.
- D. *Mycoplasma pneumoniae*.
- E. *Klebsiella pneumoniae*.

**Nr 75.** Który z wymienionych poniżej testów diagnostycznych jest powszechnie stosowany do wykrywania zakażenia *Tropheryma whipplei*?

- A. hodowla tkankowa.
- B. test immunoenzymatyczny.
- C. preparat mikroskopowy barwiony metodą Grama.
- D. testy PCR wykrywające w materiale klinicznym swoistą sekwencję DNA drobnoustroju.
- E. barwienie srebrem.

**Nr 76.** Który z wymienionych poniżej patogenów związany jest z zespołem Guillaina-Barrégo?

- A. *Aeromonas hydrophila*.
- B. *Bartonella quintana*.
- C. *Campylobacter jejuni*.
- D. *Staphylococcus aureus*.
- E. *Yersinia enterocolitica*.

**Nr 77.** U 28-letniej kobiety wystąpiło częstsze i bolesne oddawanie moczu. W ciągu następnych kilku dni ból się nasilił i promieniował do pleców. Pacjentka zgorączkowała do 39°C. Pobrano mocz na posiew. W hodowli stwierdzono wzrost znamiennej liczby drobnoustrojów  $>10^5$  kol./ml; na podłożu krwawym z krwią baranią szczep rośnie w postaci rozlanej, pełzającej, zaś na podłożu MacConkeya wzrost jest ograniczony, kolonie bezbarwne. Test na wytwarzanie ureazy – dodatni. Który z wymienionych poniżej gatunków drobnoustrojów jest w tym przypadku prawdopodobną przyczyną zakażenia układu moczowego?

- A. *Escherichia coli*.
- B. *Klebsiella pneumoniae*.
- C. *Proteus mirabilis*.
- D. *Pseudomonas aeruginosa*.
- E. *Salmonella typhi*.

**Nr 78.** Wskaż metody, które mogą być wykorzystane w laboratorium w procesie walidacji nowej metody badawczej:

- 1) systematyczne badanie czynników zewnętrznych wpływających na wynik badania (np. temperatura, czas);
- 2) badania z wykorzystaniem szczepów wzorcowych i tzw. szczepów własnych dobrze scharakteryzowanych;
- 3) porównawcze badania międzylaboratoryjne przy użyciu tej samej metody badawczej;
- 4) porównanie wyników uzyskanych innymi metodami badawczymi stosowanymi dotychczas w laboratorium;
- 5) wykorzystanie danych literaturowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 79.** Która z cech jest unikatowa dla bakterii Gram-dodatnich?

- A.** błona cytoplazmatyczna.      **D.** błona zewnętrzna.  
**B.** wytwarzanie przetrwalników.      **E.** peptydoglikan.  
**C.** endotoksyna.

**Nr 80.** Na ostry dyżur pediatryczny został przywieziony 6-letni chłopiec, skarżący się na ból ręki, w którą poprzedniego dnia został ugryziony przez nieznanego, zabłąkanego kota. Matka przemyła ranę wodą i mydłem i zauważyła, że wokół rany pojawiło się zaczerwienienie, po kilku godzinach cała ręka była czerwona i spuchnięta. Następnego dnia ból w ręce się nasilił, skóra wokół rany była zmieniona zapalnie; odnotowano wzrost gorączki u dziecka do 39°C. Drogą punkcji pobrano z rany surowiczo-krwisty płyn w celu wykonania preparatu mikroskopowego barwionego metoda Grama i posiewu. Badanie mikrobiologiczne wykazało obfity wzrost małych Gram-ujemnych pałeczek. Drobnoustroje były fakultatywnie beztlenowe, nie rosły na podłożu MacConkeya. Który z drobnoustrojów był najprawdopodobniej czynnikiem etiologicznym zakażenia?

- A.** *Capnocytophaga*.      **D.** *Fusobacterium*.  
**B.** *Eikenella*.      **E.** *Pasteurella*.  
**C.** *Escherichia*.

**Nr 81.** Wskaż prawidłowo pobraną i przekazaną do laboratorium mikrobiologicznego próbkę materiału klinicznego:

- A.** mocz ze środkowego strumienia przechowywany w lodówce w 4-8°C przez 2 godziny.  
**B.** środkowy strumień moczu na posiew w kierunku beztlenowców.  
**C.** plwocina pochodząca z 24-godzinnej zbiórki na posiew w kierunku prątków.  
**D.** próbka krwi na posiew o objętości 1 ml pobrana od 10-letniego chłopca.  
**E.** płyn mózgowo-rdzeniowy dostarczony do laboratorium w ciągu godziny w temperaturze 4-8°C.



**Nr 82.** Siedemdziesięcioletnia kobieta przywieziona na oddział ratunkowy była zdezorientowana, niespokojna; temperatura 39,5°C, ciśnienie krwi 140/90 mmHg, tętno 36 min. Zdjęcie płuc czyste, nad sercem słyszalny dodatkowy szmer. Pobra-no krew na posiew - hodowla dodatnia, po 48 godzinach inkubacji wyrosły Gram-ujemne zakrzywione pałeczki. Drobnoustroje nie rosną w 42°C. Który z wymienio-nych poniżej drobnoustrojów był najprawdopodobniej czynnikiem etiologicznym zakażenia?

- A. *Campylobacter coli*.  
B. *Campylobacter fetus*.  
C. *Campylobacter jejuni*.  
D. *Campylobacter lari*.  
E. *Campylobacter upsaliensis*.

**Nr 83.** Który składnik komórki grzybów umożliwia ich wybarwienie oranżem akrydyny?

- A. chityna. B. ergosterol. C. glukan. D. DNA. E. peptydoglikan.

**Nr 84.** Koagulaza może nie być wykryta w teście probówkowym z osoczem króliczym, ze względu na równoczesne wytwarzanie przez gronkowca:

- A. bardzo intensywnie katalazy.  
B. *clumping factor*.  
C. glikokaliksu polisacharydowego.  
D. hialuronidazy.  
E. stafylokinazy.

**Nr 85.** Czynniki X nie jest wymagany do wzrostu przez:

- A. *H. parainfluenzae* i *H. haemolyticus*.  
B. *H. influenzae* i *H. parahaemolyticus*.  
C. *H. parainfluenzae* i *H. parahaemolyticus*.  
D. *H. ducreyi* i *H. cinaedi*.  
E. *H. haemolyticus* i *H. alvei*.

**Nr 86.** Składnikami podłoża MacConkeya, które powodują zahamowanie wzrostu bakterii Gram-dodatnich są:

- A. laktoza i czerwień obojętna.  
B. dezoksycholan sodu i fiolet krystaliczny.  
C. fiolet krystaliczny i czerwień obojętna.  
D. sorbitol i fiolet krystaliczny.  
E. dezoksycholan sodu i czerwień fenolowa.

**Nr 87.** Które z wymienionych cech mogą być wykorzystane do identyfikacji *L. monocytogenes*?

- 1) wytwarzanie katalazy i  $\beta$ -hemolizy wokół kolonii, ale tylko w 4°C;
- 2) dodatni test CAMP i stwierdzenie ruchu w agarze półpłynnym w hodowli w 37°C;
- 3) wzrost na zwykłych pożywkach i w środowisku o dużym stężeniu NaCl (10%);
- 4) stwierdzenie ruchu w agarze półpłynnym w hodowli w 22-25°C i oporność na kwas nalidyksowy;
- 5) upłynnianie żelatyny i brak wzrostu w bulionie z 40% żółcią.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 88.** Mikrokokki w przeciwieństwie do gronkowców:

- 1) są odporne na furazolidon (100 µg);
- 2) nie są halotolerantami;
- 3) nie wytwarzają katalazy;
- 4) są wrażliwe na bacytracynę (0,04 j.);
- 5) nie wytwarzają barwnika.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 89.** Wstępne odróżnienie gatunku *Staphylococcus* od *Corynebacterium* może sprawiać trudności, ponieważ bakterie należące do obu rodzajów:

- A.** mogą powodować  $\beta$ -hemolizę i wytwarzać *Clumping factor* po 48 godzinach.
- B.** *Haemophilus* rośnie wokół ich kolonii, w postaci tzw. wzrostu satelitarnego.
- C.** wytwarzają katalazę i mogą wykazywać wzrost na podłożu Chapmana.
- D.** alkalizują środowisko hodowli i wytwarzają ureazę, co jest dla nich charakterystyczne.
- E.** wszystkie powyższe są fałszywe.

**Nr 90.** Zakażenie układu moczowego może powodować gatunek, który wymaga hodowli (na podłożu z dodatkiem krwi baraniej) dłuższej niż 48 godzin. Jest to:

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>A.</b> <i>S. agalactiae.</i>  | <b>D.</b> <i>P. vulgaris.</i>    |
| <b>B.</b> <i>C. urealyticum.</i> | <b>E.</b> <i>U. urealyticum.</i> |
| <b>C.</b> <i>C. trachomatis.</i> |                                  |

**Nr 91.** Odwrotny test CAMP może mieć zastosowanie w identyfikacji:

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| <b>A.</b> <i>S. agalactiae.</i> | <b>D.</b> <i>L. monocytogenes.</i> |
| <b>B.</b> <i>C. striatum.</i>   | <b>E.</b> <i>A. haemolyticum.</i>  |
| <b>C.</b> <i>S. aureus.</i>     |                                    |

**Nr 92.** W odróżnieniu szczepu *Nocardia* od *Actinomyces* można wykorzystać m.in. takie cechy jak:

- 1) wymaganie do wzrostu tlenu;
- 2) czas potrzebny do uzyskania hodowli;
- 3) wygląd bakterii w preparacie barwionym metodą Grama;
- 4) wymaganie do wzrostu podłoża wzbogaconego w krew baranią;
- 5) oporność na lizozym i wykorzystywanie parafiny jako źródła węgla.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 93.** Odczynnik Ehrlicha służy do wykrywania:

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>A.</b> indolu powstającego z tryptofanu. | <b>D.</b> hydrolizy eskuliny.     |
| <b>B.</b> dezaminacji fenyloalaniny.        | <b>E.</b> żadnego z wymienionych. |
| <b>C.</b> reduktazy azotanowej.             |                                   |

**Nr 94.** Głównym czynnikiem wirulencji *C. diphtheriae* jest toksyna, która:

- A. wytwarzana jest tylko przez szczepy lizogenne, ma działanie pirogenne i jest odpowiedzialna za charakterystyczną wysypkę na migdałkach i podniebieniu.
- B. z powodu zahamowania syntezy DNA powoduje rozsiane uszkodzenie śródbłonna, wewnątrznaczyniowe wykrzepianie i błony rzekome.
- C. wytwarzana jest tylko przez szczepy lizogenne, jej podjednostka powoduje rybozylację EF-2, utratę aktywności hydrolitycznej GTP i blokowanie wydłużania się łańcucha polipeptydowego.
- D. składa się z aktywnego regionu A i wiążącego regionu B, zwiększa syntezę cAMP i powoduje możliwość występowania anafilaksji i nalotów na migdałkach.
- E. wytwarzana jest przez szczepy lizogenne, hamuje fagocytozę i wybuch tlenowy makrofagów, powoduje wysypkę i jest pirogenna.

**Nr 95.** Obecność w preparacie bezpośrednim barwionym metodą Grama różnych bakterii (ziarniaki, ziarniako-pałeczki, pałeczki) wobec wyhodowania na pożywce szczepu o wyglądzie kolonii wskazującym na obecność jednego gatunku, może wynikać z:

- A. niewłaściwie zastosowanej pożywki do hodowli.
- B. nieuwzględnienia również warunków względnie beztlenowych lub beztlenowych hodowli.
- C. zbyt krótkiego okresu inkubacji.
- D. pleomorfizmu wyhodowanego szczepu.
- E. wszystkich wymienionych.

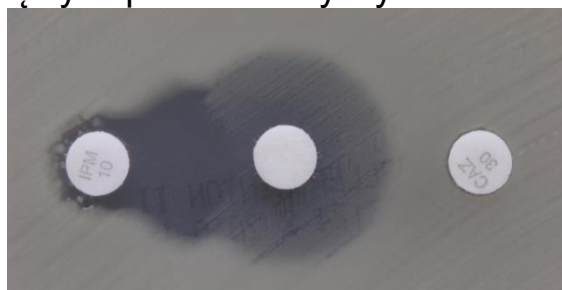
**Nr 96.** Do wewnątrzkomórkowych patogenów, które mogą namnażać się w makrofagach, pęcherzykach płucnych i monocytach i można je hodować w warunkach „*in vitro*” na podłożach sztucznych należy:

- A. *S. pneumoniae*.
- B. *Y. enterocolitica*.
- C. *L. pneumophila*.
- D. *V. cholerae*.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i C.

**Nr 97.** W oznaczeniu lekowrażliwości *Pseudomonas aeruginosa* wyhodowanego z posiewu z rany operacyjnej uzyskano następujące wyniki: ceftazydym wrażliwy, tikarcylina/kwas klawulanowy wrażliwy, ertapenem oporny, meropenem wrażliwy. Jakie dodatkowe testy wykrywania  $\beta$ -laktamaz należy wykonać u tego drobnoustroju?

- A. nie potrzeba wykonywać żadnych dodatkowych testów wykrywania  $\beta$ -laktamaz.
- B. należy wykonać test na wykrywanie ESBL.
- C. należy wykonać test na wykrywanie MBL.
- D. należy wykonać test na wykrywanie KPC.
- E. prawdziwe są odpowiedzi C,D.

**Nr 98.** Na zdjęciu przedstawiono test wykrywający mechanizm oporności na antybiotyki  $\beta$ -laktamowe u *Pseudomonas aeruginosa*. Oznaczenia krążków CAZ30 – ceftazydym 30  $\mu$ g, IPM10 – imipenem 10  $\mu$ g. Które z wymienionych warunków muszą być spełnione aby wykonać taki test?



IPM10	EDTA	CAZ30
-------	------	-------

- 1) wrażliwość na tikarcylinę/kwas klawulanowy;
- 2) wrażliwość na meropenem;
- 3) średnia wrażliwość lub oporność na meropenem;
- 4) oporność na tikarcylinę/kwas klawulanowy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 99.** Na zdjęciu przedstawiono test wykrywający mechanizm oporności na antybiotyki  $\beta$ -laktamowe u *Klebsiella pneumoniae*. Oznaczenia krążków CAZ30 – ceftazydym 30  $\mu$ g, IPM10 – imipenem 10  $\mu$ g. Która z wymienionych  $\beta$ -laktamaz może być wykryta z zastosowaniem tego testu?



IPM10	EDTA	CAZ30
-------	------	-------

- 1) OXA-48;
- 2) VIM;
- 3) NDM;
- 4) KPC.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

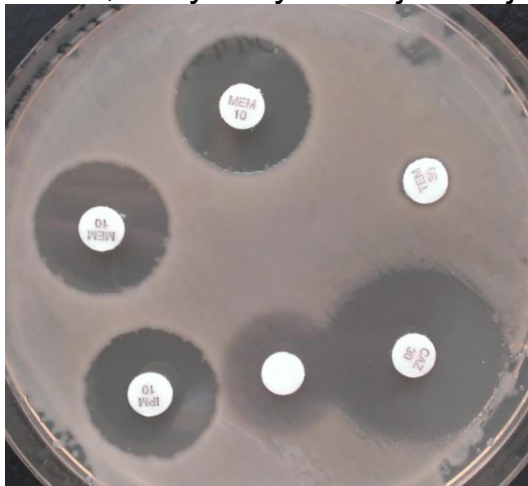
**Nr 100.** Które z wymienionych krążków z antybiotykami są stosowane w testach do wykrywania karbapenemaz u pałeczek niefermentujących *Pseudomonas spp.* i *Acinetobacter spp.*?

- 1) Ceftazydym 30  $\mu$ g;
- 2) Cefotaksym 30  $\mu$ g;
- 3) Ceftazydym 10  $\mu$ g;
- 4) Imipenem 10  $\mu$ g;
- 5) Meropenem 10  $\mu$ g;
- 6) Temocylina 30  $\mu$ g.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 101.** Na zdjęciu przedstawiono testy wykrywające mechanizmy oporności na antybiotyki  $\beta$ -laktamowe u *Klebsiella pneumoniae*. Oznaczenia krążków: MEM10 – meropenem 10  $\mu$ g, TEM30 – temocylina 30  $\mu$ g, IPM10 – imipenem 10  $\mu$ g, CAZ30 – ceftazydym 30  $\mu$ g. Na podstawie obrazu na zdjęciu i opisu w ramce wskaż, który z wyników jest najbardziej prawdopodobny:



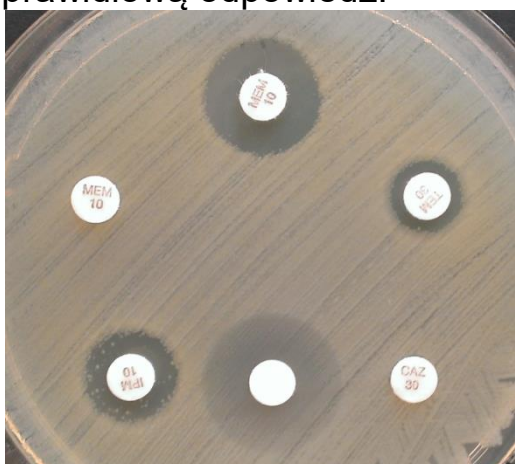
MEM10 średniowrażliwy 20 mm

MEM10+kwas boronowy 300 $\mu$ g	TEM30
21 mm	oporny 6 mm

IPM10	EDTA	CAZ30
-------	------	-------

- A. szczep podejrzany o wytwarzanie ESBL.
- B. szczep podejrzany o wytwarzanie KPC.
- C. szczep podejrzany o wytwarzanie MBL.
- D. szczep podejrzany o wytwarzanie OXA-48.
- E. szczep podejrzany o wytwarzanie AmpC.

**Nr 102.** Na zdjęciu przedstawiono testy wykrywające mechanizmy oporności na antybiotyki  $\beta$ -laktamowe u *Enterobacter cloacae*. Oznaczenia krążków: MEM10 – meropenem 10  $\mu$ g, TEM30 – temocylina 30  $\mu$ g, IPM10 – imipenem 10  $\mu$ g, CAZ30 – ceftazydym 30  $\mu$ g. Na podstawie obrazu na zdjęciu i opisu w ramce wskaż prawidłową odpowiedź:



MEM10 +kwas boronowy 300  $\mu$ g 16 mm

MEM10	TEM30
oporny 6 mm	oporny 12 mm

IPM10	EDTA	CAZ30
-------	------	-------

- A. szczep podejrzany o wytwarzanie karbapenemazy KPC.
- B. szczep podejrzany o wytwarzanie karbapenemazy NDM.
- C. szczep podejrzany o wytwarzanie karbapenemazy OXA-48.
- D. szczep podejrzany o derepresję AmpC i zaburzenia przepuszczalności osłon komórkowych.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i D.

**Nr 103.** Zgodnie z najnowszymi rekomendacjami EUCAST i KORLD u pałeczek *Enterobacteriaceae* kryteria wyboru szczepów do wykonania przesiewowych testów fenotypowych w kierunku wykrycia karbapenemaz są następujące:

- A. karbapenemazy należy rutynowo wykrywać u wszystkich izolatów z rodziny *Enterobacteriaceae* wyhodowanych z zakażeń inwazyjnych.
- B. karbapenemazy należy rutynowo wykrywać u wszystkich izolatów z rodziny *Enterobacteriaceae* o obniżonej wrażliwości na którykolwiek z karbapenemów: ertapenem, meropenem lub imipenem, stosując odpowiednie opisane w zaleceniach wartości odcięcia.
- C. karbapenemazy należy rutynowo wykrywać jedynie u izolatów z rodziny *Enterobacteriaceae* opornych na którykolwiek z karbapenemów.
- D. karbapenemazy należy rutynowo wykrywać jedynie u izolatów z rodziny *Enterobacteriaceae* wyhodowanych z zakażeń inwazyjnych, opornych na którykolwiek z karbapenemów.
- E. karbapenemazy należy rutynowo wykrywać jedynie u izolatów z rodziny *Enterobacteriaceae* wyhodowanych z zakażeń inwazyjnych, niewrażliwych (średniowrażliwych lub opornych) na którykolwiek z karbapenemów.

**Nr 104.** Które z wymienionych gatunków bakterii mogą być niewrażliwe na penicylinę i/lub ampicylinę w wyniku zmian w budowie białek PBP?

- 1) *Haemophilus influenzae*;
- 2) *Streptococcus pneumoniae*;
- 3) *Streptococcus spp.* grupa *viridans*;
- 4) *Streptococcus pyogenes*;
- 5) *Neisseria meningitidis*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 105.** Dla którego z wymienionych antybiotyków wiarygodne wyniki oznaczania lekowrażliwości pałeczek z rodziny *Enterobacteriaceae* uzyskuje się oznaczając wyłącznie wartość najmniejszego stężenia hamującego MIC?

- A. tigecyklina.   B. ceftarolina.   C. meropenem.   D. kolistyna.   E. lewofloksacyna.

**Nr 106.** Oporność na fluorochinolony u pałeczek *Enterobacteriaceae* jest związana z następującymi mechanizmami oporności:

- A. modyfikacje w obrębie genu gyrazy / topoizmerazy IV.
- B. aktywne usuwanie leku z komórki.
- C. oporność plazmidowa typu qnr.
- D. bariery przepuszczalności osłon komórkowych.
- E. wszystkimi wymienionymi.

**Nr 107.** Które ze stwierdzeń **nie jest** prawdziwe w odniesieniu do pałeczek z rodziny *Enterobacteriaceae* niewrażliwych na karbapenemy?

- A. niewrażliwość na karbapenemy związana jest ze zmianami w białkach PBP.
- B. niewrażliwość na karbapenemy związana jest z wytwarzaniem  $\beta$ -laktamazy MBL.
- C. niewrażliwość na karbapenemy związana jest z wytwarzaniem  $\beta$ -laktamazy KPC.
- D. niewrażliwość na karbapenemy związana jest z występowaniem jednocześnie dwóch mechanizmów: wytwarzaniem  $\beta$ -laktamazy ESBL i zaburzeniami przepuszczalności osłon komórkowych.
- E. nieprawdziwa jest odpowiedź A i D.



**Nr 108.** Który z fenotypów oporności jest rzadko spotykany i wymaga powtórnego wykonania identyfikacji i oznaczenia lekowrażliwości?

- 1) *Staphylococcus aureus* i oporność na linezolid;
- 2) *Haemophilus influenzae* i oporność na cefalosporyny III generacji;
- 3) *Enterococcus faecium* i oporność na ampicylinę;
- 4) *Streptococcus agalactiae* i oporność na penicylinę;
- 5) *Proteus mirabilis* i oporność na nitrofurantoinę;
- 6) *Klebsiella pneumoniae* i oporność na ampicylinę.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 109.** Wskaż czynniki wpływające na wyniki fałszywie dodatnie w teście *Platelia aspergillus* tj. wykrywanie galaktomannanu w surowicy krwi:

- 1) leczenie amoksycyliną z kwasem klawulanowym oraz piperacyliną z tazobactamem;
- 2) spożywanie produktów zbożowych zawierających galaktofuranozę;
- 3) spożywanie mleka z proszku;
- 4) leczenie antybiotykami beta-laktamowymi;
- 5) obecność *Bifidobacterium* we florze jelitowej niemowląt.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 110.** Jaki gatunek grzyba powoduje wynik fałszywie dodatni w teście CryptoPlus (ze względu na podobieństwo budowy antygenowej)?

- 1) *Candida albicans*;
- 2) *Geotrichum capitatum*;
- 3) *Aspergillus fumigatus*;
- 4) *Candida parapsilosis*;
- 5) *Trichosporon beigelii*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 111.** Drożdżak *Candida parapsilosis* kolonizuje:

- 1) cewniki naczyniowe i wejścia centralne;
- 2) występuje tylko w środowisku naturalnym poza organizmem człowieka;
- 3) skórę i błony śluzowe człowieka;
- 4) kolonizuje tylko jamę noso-gardłową człowieka;
- 5) drożdżak nie występuje w organizmie ludzkim.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 112.** Do wykrywania układowego zakażenia grzybiczego o etiologii *Aspergillus spp.* zalecane jest:

- 1) wykonanie preparatu bezpośredniego i posiew materiału klinicznego;
- 2) oznaczenie galaktomannanu w surowicy/plażmie krwi i BAL-u;
- 3) oznaczenie poziomu przeciwciał anti-aspergillus w surowicy krwi;
- 4) wykrycie materiału genetycznego z materiału klinicznego;
- 5) wykonanie preparatów histopatologicznych z bioptatów tkankowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 113.** Grzyb drożdżopodobny *Cryptococcus neoformans* odpowiedzialny jest za zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych u ludzi. Wskaż naturalne miejsce występowania tego drobnoustroju:

- 1) skóra i błony śluzowe przewodu pokarmowego człowieka;
- 2) nie występuje w organizmie ludzkim człowieka;
- 3) bytuje w ziemi oraz wydalinach gołębi, nietoperzy i ptactwa domowego;
- 4) grzyb ten nie występuje w środowisku naturalnym;
- 5) spotykany jest w kale ludzi zdrowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 114.** Za pomocą jakich badań diagnostycznych można potwierdzić latentne zakażenie prątkami gruźlicy?

- 1) testami IGRA;
- 2) próbą tuberkulinową;
- 3) badaniem genetycznym w kierunku gruźlicy;
- 4) bakterioskopią i posiewem w kierunku *Mycobacterium tuberculosis*;
- 5) badaniem histopatologicznym.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 115.** Materiałami do diagnostyki mikrobiologicznej gruźlicy płuc u dzieci są:

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

**Nr 116.** Któremu z niżej wymienionych uczonych zawdzięczamy odkrycie czynnika etiologicznego gruźlicy?

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

**Nr 117.** Od chorego z podejrzeniem gruźlicy wyizolowano prątki kwasooporne wytwarzające barwnik. Wyizolowany szczep **nie może** być gatunkiem:

- A.** *M. kansasii*. **B.** *M. fortuitum*. **C.** *M. phlei*. **D.** *M. gordonae*. **E.** *M. tuberculosis*.

**Nr 118.** Materiał pobrany od chorego w kierunku diagnostyki gruźlicy i mycobakterioz, który będzie dostarczony do laboratorium w ciągu 12 godzin od pobrania należy przechowywać w:

- A.** temperaturze pokojowej 25°C.      **D.** w lodówce 4°C.  
**B.** w zamrażarce -22°C.      **E.** każde z wymienionych jest poprawne.  
**C.** w cieplarni 37°C.

**Nr 119.** Dwumykolan trehalozy występujący w ścianie komórkowej prątków odpowiedzialny jest za:

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

**Nr 120.** Cecha kwasooporności jest charakterystyczna dla:

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

**Dziękujemy !**