

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

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

- e) Wybieraj zawsze tylko **jedną odpowiedź**. Zakreślenie więcej niż jednej odpowiedzi powoduje jej niezaliczenie.
- f) Na cały egzamin masz **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	■	2	3	4	5	6	7	8	9



**EGZAMIN SPECJALIZACYJNY Z
TRANSFUZJOLOGII LABORATORYJNEJ
WIOSNA 2019**

■	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. Przyczyną hemolizy wewnątrznaczyniowej mogą być:

- 1) kompleks C5b-C9;
- 2) zimne aglutyniny;
- 3) erytrofagocytoza;
- 4) dwufazowe hemolizyny;
- 5) cytotoksyczność zależna od przeciwciał.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 2. Za zjawisko poliaglutynacji krwinek czerwonych odpowiedzialne są:

- A.** białka monoklonalne.
- B.** autoprzeciwciała.
- C.** przeciwciała odpornościowe.
- D.** odsłonięte kryptoantygeny.
- E.** składniki dopełniacza.

Nr 3. Nieinwazyjne badanie antygenu RhD płodu polega na ocenie:

- A.** fenotypu krwinek czerwonych ojca.
- B.** DNA w płynie owodniowym.
- C.** DNA w krwi matki.
- D.** DNA w ślinie matki.
- E.** antygenu RhD na krwinkach płodu.

Nr 4. Immunoglobulinę anti-RhD podaje się po porodzie kobietom:

- 1) bez antygenu D;
- 2) z antygenem D;
- 3) bez antygenu E;
- 4) bez antygenu c;
- 5) ze słabym antygenem D.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 5. Małopłytkowość płodów i noworodków mogą spowodować:

- 1) alloprzeciwciała anti-HPA;
- 2) alloprzeciwciała anti-HLA;
- 3) autoprzeciwciała przeciw płytkowe;
- 4) alloprzeciwciała anti-A i anti-B;
- 5) alloprzeciwciała anti-HNA.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 6. Grupa krwi może ulec zmianie:

- 1) w przebiegu białaczki szpikowej;
- 2) w chorobie zimnych aglutynin;
- 3) w podeszłym wieku;
- 4) po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 7. Choroba zimnych aglutynin jest:

- A.** nabytym defektem błony komórkowej erytrocytu.
- B.** osoczową skazą krwotoczną.
- C.** wrodzoną niedokrwistością hemolityczną.
- D.** autoimmunologiczną małopłytkowością.
- E.** niedokrwistością autoimmunohemolityczną.

Nr 8. Choroby hemolitycznej płodu/novorodka nie wywołują przeciwciała:

- 1) anty-HPA; 2) anty-RhE; 3) anty-Le^a; 4) anty-K; 5) anty-Jk^a.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 9. Do wykrywania nieregularnych przeciwciał stosuje się krwinki czerwone od dawców:

- A.** wyłącznie RhD ujemnych.
- B.** posiadających rzadkie antygeny.
- C.** homozygotycznych w zakresie znaczących antygenów.
- D.** bez antygenów powszechnych.
- E.** z grupą krwi AB.

Nr 10. Immunologiczna hemoliza pozanaczyniowa zależy od:

- 1) przeciwciał klasy IgM;
- 2) aktywności makrofagów śledziony;
- 3) parwowirusa B19;
- 4) kwaśnych hemolizyn;
- 5) alloprzeciwciał klasy IgG.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 11. Autoadsorpcję lub adsorpcję różnicową stosuje się przed przetoczeniem KKCz:

- A.** w chorobie hemolitycznej płodu/novorodka.
- B.** w niedokrwistości autoimmunohemolitycznej.
- C.** w opóźnionej reakcji poprzetoczeniowej.
- D.** przed każdą transfuzją.
- E.** w małopłytkowości alloimmunologicznej.

Nr 12. Przeciek płodowo-matczyny ocenia się na podstawie:

- A. DNA płodu w krwi matki.
- B. amniocytów w płynie owodniowym.
- C. stężenia przeciwciał w surowicy matki.
- D. liczby krwinek płytkowych płodu.
- E. liczby erytrocytów płodu w krwi matki.

Nr 13. Technikę elucji stosuje się w diagnostyce serologicznej:

- A. sferocytozy wrodzonej.
- B. małopłytkowości.
- C. immunologicznej granulocytopenii.
- D. doboru dawców narządów.
- E. NAIH typu ciepłego.

Nr 14. Rutynowo stosowany PTA nie wykrywa przeciwciał:

- 1) na krwinkach pacjenta;
- 2) klasy IgM;
- 3) klasy IgA;
- 4) w surowicy biorcy;
- 5) u kobiet w ciąży.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 15. Do transfuzji dopłodowej w konflikcie RhD stosuje się krwinki czerwone:

- 1) O RhD ujemne;
- 2) zawsze jednoimienne z matką;
- 3) filtrowane i napromieniowane;
- 4) niefiltrowane, napromieniowane;
- 5) filtrowane, nienapromieniowane.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 16. W zespole pasażerskich limfocytów może wystąpić hemoliza:

- 1) po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych w dużej niezgodności;
- 2) po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych w małej niezgodności;
- 3) po przeszczepieniu narządu od dawcy z grupą O, biorcy A lub B;
- 4) w niedokrwistości autoimmunohemolitycznej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 17. CD59 jest:

- 1) receptorem makrofagów śledziony;
- 2) inhibitorem dopełniacza;
- 3) przeciwciałem monoklonalnym;
- 4) układem grupowym.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 18. Adsorpcję/elucję przeciwciał stosuje się w badaniu:

- A. słabych odmian antygenów grupowych.
- B. antygenów na płytkach krwi.
- C. zgodności serologicznej biorcy i dawcy krwi.
- D. niedokrwistości zależnej od leku.
- E. zimnej napadowej hemoglobinurii.

Nr 19. W fenotypie O Bombay brak jest allelu:

- A. A. B. B. C. O. D. Lewis. E. H.

Nr 20. Wskaż objawy typowe dla ChHPN z powodu przeciwciał anti-K:

1) hiperbilirubinemia; 2) niedokrwistość; 3) erytroblastoza; 4) obrzęk płodu.
Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 21. Badanie identyfikacji przeciwciał powinno wykonywać się w surowicy krwi pacjenta ponieważ:

- A. w próbkach osocza krwi pobranej z dodatkiem EDTA lub cytrynianu nie można wykryć przeciwciał aktywiających układ dopełniacza, gdyż wymieniane antykoagulanty zapobiegają aktywności komplementu.
- B. w osoczu mogą znajdować się ślady hemolizy, która może maskować reakcje spowodowane obecnością hemolizyn.
- C. w próbkach osocza krwi pobranej z dodatkiem EDTA lub cytrynianu może dochodzić do zjawiska poliaglutynacji.
- D. w próbkach osocza krwi pobranej z dodatkiem EDTA lub cytrynianu może znajdować się nadmierne stężenie jonów potasu uwalnianych z krwinek czerwonych, co może powodować reakcje fałszywie dodatnie.
- E. występuje niższe ryzyko pojawienia się w próbce hemolizy i trombocytolizy.

Nr 22. Kobieta lat 26 w drugiej ciąży. Przebieg pierwszej ciąży bez powikłań, urodzone dziecko zdrowe, 10 stopni w skali Apgar. W obecnej ciąży wykryto przeciwciała, które zidentyfikowano jako Fy^b. Jak z dużym prawdopodobieństwem można szacować ryzyko i przebieg choroby hemolitycznej płodu noworodka?

- A. ryzyko niskie, przebieg łagodny.
- B. ryzyko wysokie, przebieg czasem ciężki, ale na ogół łagodny.
- C. ryzyko średnie, przebieg najczęściej łagodny.
- D. ryzyko wysokie, przebieg w większości przypadków bardzo ciężki.
- E. ryzyko wysokie, przebieg zwykle ciężki, rzadziej łagodny.

Nr 23. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące antygenów układu ABO:

- A. przeciwciała do antygenów A i B silnie aktywiają składniki dopełniacza, pojawiają się naturalnie.
- B. antygeny A i B są pierwotnymi produktami genów A i B.
- C. antygeny A i B są wykrywane na granulocytach.
- D. przeciwciała antygenów A i B należą głównie do klasy IgG i wywołują reakcję hemolityczną.
- E. przeciwciała do antygenów A i B powstają u osób nieposiadających tych antygenów na krwinkach po przetoczeniu krwinek czerwonych grupy A lub B.

Nr 24. Usuwanie leukocytów polega na pozbawieniu składników krwi większości krwinek białych. Ma to na celu:

- A. całkowitą eliminację poprzetoczeniowej choroby przeszczep przeciwko biorcy.
- B. skuteczne zapobieganie alloimmunizacji.
- C. zapobieganie wtórnej alloimmunizacji skierowanej do antygenów HLA.
- D. zapobieganie oporności o podłożu nieimmunizacyjnym.
- E. częściowe zmniejszenie alloimmunizacji antygenami HLA i liczby gorączkowych reakcji poprzetoczeniowych.

Nr 25. W ciągu 3 godzin od momentu przetoczenia koncentratu krwinek czerwonych u chorego wystąpiła wysoka gorączka, dreszcze, nudności, wymioty, bóle brzucha, duszność i spadek ciśnienia krwi. Opisane objawy mogą sugerować:

- A. nocną napadową hemoglobinurię.
- B. krwawienie niewiadomego pochodzenia.
- C. hemolizę nieimmunologiczną.
- D. ostrą reakcję hemolityczną.
- E. niedokrwistość autoimmunologiczną.

Nr 26. 38-letni mężczyzna jest kwalifikowany do oddania krwi lub jej składników. W wywiadzie: 1 tabletka aspiryny z powodu bólu głowy w wieczór poprzedzający ewentualne oddanie krwi lub jej składników, 3 miesiące wcześniej zaszczepiony przeciwko wzv typu B. Badanie podmiotowe bez zmian; temp. 36,8°C, waga 75 kg, RR-140/80 mmHg, tętno 80/min, w badaniach laboratoryjnych Hb - 14 g/dl. Dawca ten:

- A. może być zakwalifikowany do oddania krwi pełnej.
- B. powinien być zdyskwalifikowany z powodu zażycia aspiryny.
- C. może być zakwalifikowany tylko do zabiegu plazmaferezy.
- D. powinien zostać zdyskwalifikowany czasowo, na 2 tygodnie, z powodu szczepionki przeciwko wzv typu B.
- E. może być zakwalifikowany do oddania płytek krwi metodą tromboaferezy.

Nr 27. Cechą charakterystyczną ChHPN wywołanej przeciwciałami anti-Kell jest to, że:

- A. występuje z częstością szacowaną na 1/600.000 ciąż.
- B. zagrożenie płodu zależy od stężenia przeciwciał wykrywanych u matki.
- C. nie obserwuje się korelacji między ciężkim uszkodzeniem płodu a stężeniem bilirubiny.
- D. występuje znaczna niedokrwistość wywołana niszczeniem krwinek czerwonych.
- E. można jej skutecznie zapobiegać stosując immunoprofilaktykę po porodzie.

Nr 28. Chory 24-letni z grupą krwi AB RhD dodatni, po urazie wielonarządowym i masywnym krwawieniu wymaga kolejnego przetoczenia osocza świeżo mrożonego. W Banku Krwi brakuje osocza tej grupy, wobec tego można mu przetoczyć FFP grupy:

- A. O.
- B. A.
- C. B.
- D. chorzy z grupą AB, uważani są za „uniwersalnych biorców” wobec tego nie ma znaczenia jaką grupę będzie posiadało przetoczone osocze.
- E. wszystkie powyższe są fałszywe.

Nr 29. Przeciwciała wywołujące poprzetoczeniową opóźnioną reakcję hemolityczną najczęściej wykazują swoistość skierowaną do antygenów:

- A. D z układu Rh.
- B. K z układu Kell i antygenów grupowych A i B.
- C. układu MNS i antygeny grupowego A.
- D. układu Rh – głównie o swoistości anti-E; anti-c; anti-C; anti-e.
- E. D z układu Rh i antygenów z układu Kidd.

Nr 30. Racjonalnym wskazaniem do przetoczenia osocza jest brak lub niedobór czynników krzepnięcia. Badaniami laboratoryjnymi, które pozwalają wstępnie ocenić sprawność mechanizmów krzepnięcia są:

- A. ocena liczby płytek krwi.
- B. oznaczenie stężenia cz. V, VIII, IX, X, XI i XII oraz protrombiny, fibrynogenu i wielocząsteczkowego kininogenu.
- C. ocena stężenia fibrynogenu i pomiar czasu protrombinowego.
- D. ocena liczby płytek krwi, czasu protrombinowego (PT), czasu częściowej tromboplastyny po aktywacji (APTT) i czasu trombinowego (TT).
- E. oznaczenie stężenia cz. V, VII, X i fibrynogenu.

Nr 31. Biorcy z grupą krwi O w wyniku pomyłki administracyjnej przetoczono krwinki czerwone grupy A. Skutkiem tego błędu może być:

- A. niewydolność nerek.
- B. obraz dwóch populacji krwinek w kolejnym badaniu serologicznym, ale bez objawów klinicznych u biorcy.
- C. szybkie niszczenie przetoczonych krwinek czerwonych i w następstwie objawy kliniczne masywnej hemolizy.
- D. hemoglobinuria.
- E. zespół wykrzepiania wewnątrznaczyniowego.

Nr 32. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące koncentratu granulocytarnego:

- A. nie zawiera krwinek czerwonych.
- B. jest otrzymywany z krwi pełnej w wyniku wirowania.
- C. jeżeli jest przetaczany bez napromieniowania istnieje wysokie ryzyko poprzetoczeniowej choroby przeszczep przeciw gospodarzowi (TA-GvHD).
- D. powinien być przetaczany w celu profilaktyki zakażeń u chorych dorosłych z neutropenią.
- E. jego czas przechowywania jest podobny do czasu przechowywania płytek krwi i wynosi 5 dni.

Nr 33. W badaniach przed przetoczeniem koncentratu krwinek czerwonych u noworodka otrzymano następujące wyniki:
noworodek: grupa krwi A RhD ujemny; izoaglutyniny anty-A i anty-B; BTA dodatni
matka: grupa krwi O RhD dodatni; przeciwciał odpornościowych nie stwierdzono
Do przetoczenia należy przygotować koncentrat krwinek czerwonych:

- A. A RhD ujemny.
- B. A RhD dodatni.
- C. O RhD ujemny.
- D. O RhD dodatni.
- E. należy unikać przetoczeń koncentratów krwinek czerwonych.

Nr 34. Do przetoczeń wewnątrzmaciczych zalecana jest krew napromieniowana, ponieważ:

- A. obniża ryzyko poprzetoczeniowej choroby przeszczep przeciw biorcy.
- B. napromieniowanie przesuwą krzywą dysocjacji hemoglobiny w prawo i krwinki łatwiej oddają tlen w tkankach.
- C. obniża ryzyko przeniesienia czynników patologicznych.
- D. obniża ryzyko wystąpienia poprzetoczeniowych reakcji gorączkowych.
- E. napromieniowanie wydłuża czas przeżycia krwinek czerwonych po przetoczeniu.

Nr 35. W czasie identyfikacji przeciwciał przy użyciu panelu krwinek wzorcowych obserwowano aglutynację 2+ surowicy pacjenta ze wszystkimi krwinkami; kontrola własna była ujemna. Najbardziej prawdopodobna interpretacja wyniku to obecne:

- A. ciepłe przeciwciała.
- B. alloprzeciwciała o różnej swoistości.
- C. przeciwciała do antygenu popularnego.
- D. przeciwciała do rzadko występującego antygenu.
- E. zimne przeciwciała o rozszerzonej amplitudzie cieplnej.

Nr 36. Chorej ze świeżo rozpoznanym szpiczakiem plazmocytowym zlecono przetoczenie 2 j. KKCz z powodu stężenia Hb 7,8 g/dl i nietolerancji wysiłku. W czasie wykonywania próby zgodności serologicznej w odczynie PTA stwierdzono aglutynację zarówno we właściwej próbie zgodności jak i w screeningu przeciwciał. BTA był dodatni z użyciem surowicy wieloswoistej. Wyniki te mogą sugerować:

- A. niedokrwistość autoimmunohemolityczną.
- B. niedokrwistość autoimmunohemolityczną typu ciepłego lub mieszanego.
- C. chorobę zimnych aglutynin.
- D. obecność wieloswoistych alloprzeciwciał.
- E. żadne z powyższych.

Nr 37. U chorego oznaczając antygen z układu grupowego ABO otrzymano następujący wynik:

Surowica anty-A	Surowica anty-B	Krwinki wzorcowe grupy O	Krwinki wzorcowe grupy A1	Krwinki wzorcowe grupy B
+4	0	0	+2	+4

Powyższy wynik może wskazywać na:

- A. chorego w podeszłym wieku, z zaburzoną ekspresją antygenów grupowych na krwinkach czerwonych.
- B. hipogammaglobulinemię.
- C. odmianę antygenu A i obecność przeciwciał typu naturalnego.
- D. złą jakość odczynników i błąd w oznaczeniu antygenów z układu ABO.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i C.

Nr 38. Techniki badań molekularnych krwinki czerwonej mogłyby potencjalnie dać bardziej wiarygodne wyniki badań niż tradycyjne techniki hemaglutynacji, w każdej z poniższych sytuacji, **z wyjątkiem**:

- A. badania próbek krwi pobranych od chorych, którym przetaczano ostatnio krwinki czerwone.
- B. badania próbek krwi pobranych od chorych, których krwinki czerwone opłaszczane są immunoglobuliną.
- C. badania surowic chorych na obecność przeciwciał układu ABO.
- D. badania krwi pobranej z miejsca zbrodni w ramach działań medycyny sądowej.
- E. diagnostyki konfliktów serologicznych.

Nr 39. 70-letnia chora zakwalifikowana do planowego zabiegu usunięcia guza mózgu. Chorej zabezpieczono 2 j. KKCz do zabiegu: grupa krwi chorej ORhD+; próba zgodności serologicznej zgodna, screening przeciwciał ujemny. W wywiadzie transfuzjologicznym: 7 lat temu chorej przetoczono 2 j. KKCz z powodu powikłanej protezoplastyki stawu biodrowego. W czasie obecnego zabiegu z powodu nadmiernego krwawienia śródoperacyjnego chorej przetoczono przygotowane 2 j. KKCz – bez powikłań. W pierwszej dobie po zabiegu parametry morfologiczne Ht-30%; Hb-9,4 g/dl, rana bez objawów krwawienia, samopoczucie chorej dobre. Trzeciego dnia po zabiegu chora zgłasza gorsze samopoczucie, gorączkuje, w badaniach laboratoryjnych, obniżenie parametrów morfologicznych: Ht-26%; Hb-7,6 g/dl, stężenie bilirubiny całkowitej 1,9 mg/dl. Przeprowadzono rewizję rany pooperacyjnej i wykluczono krwawienie a następnie zlecono przetoczenie 2 j. KKCz w celu korekcji niedokrwistości. W badaniach serologicznych przed przetoczeniem otrzymano niezgodną próbę zgodności serologicznej, screening przeciwciał dodatni. Obraz kliniczny i wyniki badań serologicznych może wskazywać na:

- A. błędne wykonanie badania serologicznego po poprzednich przetoczeniach.
- B. opóźnioną poprzetoczeniową reakcję hemolityczną.
- C. pierwotną odpowiedź immunologiczną i hemolizę wewnątrznaczyniową.
- D. obecność przeciwciał należących do klasy IgM, niewiążących składników dopełniacza.
- E. spóźnioną poprzetoczeniową reakcję hemolityczną, wywołaną przez przeciwciała anty-D.

Nr 40. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące kontroli jakości składników krwi:

- 1) hematokryt KKCz z roztworem wzbogacającym wynosi od 0,50 do 0,70;
- 2) KKP otrzymany metodą automatyczną zawiera $> 2 \times 10^{11}$ krwinek płytkowych/jedn;
- 3) w końcowym okresie przechowywania KKP należy oznaczyć hemolizę;
- 4) składniki krwi poddawane są kontroli wizualnej tylko podczas procedury ich zwalniania do użytku klinicznego;
- 5) UKKP zawiera $< 1 \times 10^6$ krwinek białych/jedn;
- 6) w osoczu przed zamrożeniem oznacza się liczbę krwinek czerwonych, krwinek białych i krwinek płytkowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 41. Wskaż prawidłowe nazwy składników krwi:

- 1) płukany koncentrat krwinek płytkowych;
- 2) przemywany koncentrat krwinek płytkowych;
- 3) osocze odpadowe;
- 4) osocze mrożone;
- 5) masa erytrocytarna;
- 6) osocze nieklasyfikowane.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 42. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące wykrywania markerów czynników zakaźnych i procesu inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych:

- 1) w każdej donacji wykonuje się badania w kierunku markerów HCV, HBV i HCV oraz znaczników zakażenia krętkiem kiły;
- 2) testy do oznaczeń markerów czynników zakaźnych powinny posiadać oznakowanie CE (CE IVD dla HBV, HCV i HIV);
- 3) do wykrywania zakażenia *Treponema pallidum* należy stosować testy nieswoiste, takie jak USR lub RPR;
- 4) w polskich centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa rutynowo wykonuje się inaktywację biologicznych czynników chorobotwórczych w osoczu i w KKP;
- 5) osocze przeznaczone do celów klinicznych musi być poddane karencji lub inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych;
- 6) w systemie Mirasol zastosowano chlorowodorek amotosalenu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 43. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące kontroli przeprowadzanych w centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK):

- 1) kontrola odbywa się po uprzednim powiadomieniu CKiK o terminie, zakresie i przedmiocie kontroli;
- 2) kontrola wewnętrzna każdego działu lub pracowni CKiK przeprowadzana jest przynajmniej raz na dwa lata;
- 3) organizacja kontroli wewnętrznych CKiK należy do zakresu obowiązków DZJ;
- 4) podczas kontroli wewnętrznych kontroler może zadawać pytania tylko kierownikowi działu lub pracowni;
- 5) kontrolerzy wewnętrzni powinni pomóc kierownikom działów rozwiązać problemy związane z niezgodnościami;
- 6) z kontroli wewnętrznej nie sporządza się protokołu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 44. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące koncentratów krwinek płytkowych (KKP):

- 1) roztwory wzbogacające do przechowywania KKP zwiększają bezpieczeństwo przetaczanych KKP poprzez zmniejszenie ryzyka wystąpienia alergicznych i gorączkowych reakcji niepożądanych;
- 2) KKP poddawane są inaktywacji czynników chorobotwórczych metodą z błękitem metylenowym;
- 3) donacje, które trwały 6 minut nie mogą być wykorzystywane do otrzymywania KKP;
- 4) zlewane KKP otrzymywane są z osocza bogatopłytkowego lub z kożuszków leukocytarно-płytkowych;
- 5) w przemywanym KKP krwinki płytkowe zawieszane są w 0,9% roztworze NaCl lub w roztworze wzbogacającym;
- 6) związkami chemicznymi chroniącymi krwinki płytkowe przed uszkodzeniami w procesie kriokonserwacji jest glicerol.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 45. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące zarządzania dokumentacją w centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK):

- 1) CKiK musi opracować specyfikacje dotyczące: sprzętu jednorazowego użytku, odczynników oraz otrzymywanych składników krwi;
- 2) zarządzanie dokumentacją należy do obowiązków działu zapewnienia jakości DZJ;
- 3) standardowymi procedurami operacyjnymi należy objąć tylko krytyczne procesy, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo dawcy i biorcy;
- 4) w przygotowaniu Księgi Jakości muszą uczestniczyć kierownicy poszczególnych działów;
- 5) standardowa procedura operacyjna podpisywana jest tylko przez osobę zatwierdzającą;
- 6) każdy pracownik powinien posiadać kilka zakresów obowiązków w zależności od pełnionych przez niego funkcji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 46. Wskaż **falszywe** stwierdzenia dotyczące warunków przechowywania i transportu krwi i jej składników:

- 1) czas przechowywania KKCz nie zależy od rodzaju płynu konserwującego, ale od rodzaju pojemników do ich przechowywania;
- 2) MKKCz (niskie stężenie glicerolu) należy transportować w temperaturze nie wyższej niż -120°C ;
- 3) FFP należy transportować w temperaturze co najmniej -10°C ;
- 4) w przypadku, gdy czas transportu FFP nie przekracza 1 godz. warunki transportu nie muszą być poddawane procesowi walidacji;
- 5) składniki krwi przeznaczone do zniszczenia muszą być przechowywane w oddzielnych urządzeniach;
- 6) krew pełną po pobraniu należy przechowywać przez 2 godziny w temp. pokojowej (fagocytoza bakterii, które mogły dostać się do pojemnika).

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 47. Do zadań systemu zapewnienia jakości (SZJ) w centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK) **nie należy**:

- A.** zdefiniowanie polityki jakości oraz określenie kosztów jakości.
- B.** prowadzenie procedury *look back*.
- C.** kontrola jakości składników krwi.
- D.** dyskwalifikacja i niszczenie krwi i jej składników.
- E.** organizacja i monitorowanie zmian.

Nr 48. Dla jakich rodzajów składników krwi odnoszą się poniżej przedstawione kryteria parametrów kontroli jakości?

- objętość: $>40 \text{ ml}/0,6 \times 10^{11}$ krwinek płytkowych;
- liczba krwinek płytkowych $\times 10^{11}$ /jedn.: > 3 ;
- liczba leukocytów $\times 10^6$ /jedn.: < 300 ;
- pH w końcowym okresie przechowywania: $> 6,4$.

- 1) KKP otrzymanego metodą manualną;
- 2) ubogoleukocytarnego KKP;
- 3) zlewanego KKP/RW uzyskanego w systemie zamkniętym;
- 4) zlewanego KKP po inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych;
- 5) KKP otrzymanego metodą automatyczną;
- 6) KKP z aferezy w roztworze wzbogacającym.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 49. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące walidacji metod analitycznych:

- 1) metoda analityczna musi być poddana walidacji w przypadku wprowadzenia nowych przyrządów pomiarowych do metody;
- 2) wdrażając nową metodę każde laboratorium musi przeprowadzić jej walidację;
- 3) czułość metody analitycznej to przedział między najwyższym i najniższym poziomem zawartości substancji badanej;
- 4) dokładność metody to stopień zgodności wyników pomiarów tego samego materiału;
- 5) miarami precyzji są powtarzalność i odtwarzalność;
- 6) metody oznaczania markerów czynników chorobotwórczych nie muszą być poddawane walidacji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 50. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące osocza:

- 1) proces schładzania osocza w celu otrzymania FFP nie powinien trwać dłużej niż jedną godzinę;
- 2) osocze przeznaczone do celów klinicznych musi być poddane procesowi karencji lub inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych;
- 3) w celu otrzymania osocza świeżo mrożonego jednostki osocza zamrażane są rutynowo po 48 godzinach od zakończenia donacji;
- 4) jednym z rodzajów osocza jest osocze odpadowe;
- 5) osocze nieklasyfikowane stanowi osocze oddzielone od krwinek czerwonych po 25 dniach od pobrania krwi pełnej;
- 6) stężenie białka całkowitego w osoczu świeżo mrożonym powinno wynosić $>50 \text{ IU}/100 \text{ ml}$.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 51. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące pobierania krwi i wykonywania zabiegów aferezy:

- 1) przed pobraniem krwi dawca musi umyć dwa zgięcia łokciowe;
- 2) z donacji, które trwały ponad 12 minut można otrzymać świeżo mrożone osocze;
- 3) stosowanie zestawów do pobierania, wyposażonych w dodatkowy mały pojemnik służący do pobierania pierwszych 20-30 ml krwi ogranicza ryzyko przeniesienia bakterii z przetaczanymi składnikami krwi;
- 4) każdy zestaw pojemników przeznaczony do pobierania krwi pełnej lub wykonania zabiegów aferezy musi być poddany kontroli wizualnej;
- 5) KKP z aferezy, przeznaczone dla biorców z obniżoną odpornością nie musi być poddawane działaniu promieniowania gamma lub inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych;
- 6) próbki do badań w kierunku markerów czynników chorobotwórczych należy pobrać od dawcy w laboratorium, przed zabiegiem pobierania krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 52. Wskaż **falszywe** stwierdzenia dotyczące metod inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w składnikach krwi i w produktach krwiopochodnych:

- 1) wszystkie metody inaktywacji czynników chorobotwórczych skutecznie inaktywują także krwinki białe;
- 2) podczas wytwarzania produktów krwiopochodnych należy stosować przynajmniej dwie metody inaktywacji czynników chorobotwórczych;
- 3) metoda rozpuszczalnik/detergent (SD) skutecznie inaktywuje zarówno otoczkowe, jak i bezotoczkowe wirusy;
- 4) nanofiltracja jest skuteczna w stosunku do wirusów bezotoczkowych, które są odporne na ogrzewanie lub metodę SD;
- 5) w polskich centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa wdrożono do rutynowego stosowania metodę inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w krwi pełnej;
- 6) system Theraflex MB Plasma stosowany jest do inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w osoczu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 53. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące zakażeń bakteryjnych:

- A.** ryzyko zakażenia bakteriami związane z przetoczeniem KKP jest wyższe niż ryzyko związane z przetoczeniem KKCz.
- B.** ryzyko zakażenia bakteriami związane z przetoczeniem KKCz wynosi 1/2000 – 1/3000 przetoczeń.
- C.** na ciężkość powikłań bakteryjnych nie ma wpływu rodzaj drobnoustroju.
- D.** wprowadzenie systemu zamkniętego do preparatyki krwi nie zmniejszyło liczby powikłań bakteryjnych po przetoczeniu składników krwi.
- E.** w Polsce w każdym koncentracie krwinek płytkowych przeprowadza się badania bakteriologiczne.

Nr 54. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące procesów kwalifikacji i walidacji przebiegających w centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK):

- 1) proces przechowywania KKP w inkubatorach nie musi być poddawany walidacji, gdy temperatura w urządzeniach sprawdzana jest przy użyciu systemu centralnego monitorowania temperatury;
- 2) każdą nową serię sprzętu jednorazowego użytku należy poddawać procedurze kwalifikacji;
- 3) sprawdzenie skuteczności sterylnego łączenia drenów możliwe jest w trakcie kwalifikacji procesowej zgrzewarki do sterylnego łączenia drenów;
- 4) sprawdzenie skuteczności sterylnego łączenia drenów możliwe jest w trakcie kwalifikacji instalacyjnej zgrzewarki do sterylnego łączenia drenów;
- 5) walidacja procesów musi odbywać się w CKiK zgodnie z Rocznym Planem Walidacji;
- 6) metoda oznaczania leukocytów w ubogoleukocytarnych składnikach krwi nie musi być poddawana systematycznej walidacji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 55. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące organizacji pracy banku krwi w podmiocie leczniczym:

- 1) każdy niewykorzystany w podmiocie leczniczym składnik krwi można zwrócić do centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa, bez podawania przyczyny jego niewykorzystania;
- 2) nadzór specjalistyczny nad działalnością banku krwi sprawuje właściwe centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa;
- 3) bank krwi przechowuje zbiorcze i indywidualne zamówienia na krew i jej składniki przez 1 rok oraz prowadzi książkę przychodów i rozchodów, którą przechowuje przez 15 lat od dnia dokonania w niej ostatniego wpisu;
- 4) pracownicy banku krwi co 3 miesiące przekazują do właściwego centrum informacje dotyczące niepożądanych zdarzeń i reakcji, które nie zostały zakwalifikowane jako poważne;
- 5) osoba wydająca składniki krwi do oddziału szpitalnego nie musi dokonywać oceny wizualnej, ponieważ czynność ta wykonywana jest w trakcie kwalifikacji składników krwi do użytku klinicznego;
- 6) kierownikiem banku krwi może być lekarz odpowiedzialny za gospodarkę krwią lub kierownik pracowni immunologii transfuzjologicznej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 56. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące zmian biochemicznych zachodzących podczas przechowywania w stanie płynnym KKCz i KKP:

- 1) wskutek strat energii w czasie przechowywania KKCz dochodzi do przechodzenia potasu na zewnątrz komórki;
- 2) w przypadku nieprawidłowych warunków przechowywania KKCz może dojść do nasilenia hemolizy krwinek czerwonych;
- 3) stężenie ATP w krwince czerwonej nie ma wpływu na żywotność tych krwinek;
- 4) zakwaszenie KKP ($\text{pH} < 5$) w trakcie przechowywania nie wpływa na ich właściwości funkcjonalne;
- 5) zwiększona ekspresja antygenu CD 62P wskazuje na aktywację krwinek płytkowych;
- 6) krwinki płytkowe w czasie przechowywania nie wykazują obniżonej zdolności do agregacji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 57. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące ustawodawstwa w zakresie krwiodawstwa i krwiolecznictwa:

- 1) przepisy ustawy o publicznej służbie krwi stosuje się także do obierania, przechowywania i przeszczepiania komórek krwiotwórczych;
- 2) przepisów ustawy o publicznej służbie krwi nie stosuje się do pobierania krwi w celu naukowo-badawczym;
- 3) wytyczne dotyczące krwiodawstwa opracowane przez Radę Europy muszą być wdrożone we wszystkich państwach Unii Europejskiej;
- 4) dyrektywa 2005/61/WE określa wymagania dotyczące śledzenia losów krwi i jej składników oraz powiadamiania o ciężkich niepożądanych reakcjach i zdarzeniach;
- 5) ustawa o publicznej służbie krwi określa warunki otrzymania akredytacji przez jednostki organizacyjne publicznej służby krwi;
- 6) Narodowe Centrum Krwi powstało na mocy ustawy o publicznej służbie krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 58. W niedokrwistości autoimmunohemolitycznej, wynik badania bezpośredniego testu antyglobulinowego (BTA):

- A.** zawsze jest dodatni.
- B.** zawsze jest ujemny.
- C.** wyjątkowo może zdarzyć się ujemny.
- D.** wyjątkowo może zdarzyć się dodatni.
- E.** nie ma znaczenia diagnostycznego.

Nr 59. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące dyskwalifikacji i niszczenia krwi i jej składników:

- 1) składniki krwi niespełniające parametrów kontroli jakości podlegają procedurze niszczenia;
- 2) składniki krwi przeznaczone do zniszczenia należy przechowywać w wyraźnie oznakowanym miejscu;
- 3) w przypadku niszczenia z przyczyn zakaźnych należy udokumentować zniszczenie wszystkich składników krwi pochodzących z danej donacji;
- 4) w przypadku powtarzalnie reaktywnych wyników testów w kierunku zakażenia krętkiem bladym należy zniszczyć tylko KKCz otrzymane z danej donacji;
- 5) proces niszczenia krwi i jej składników dokumentowany jest tylko w odpowiednich protokołach, nie wymaga opracowania SOP dotyczących tego procesu;
- 6) pęknięcia pojemnika z krwią podczas wirowania należy zarejestrować jako zdarzenie niepożądane.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 60. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące procesów ograniczających ryzyko przeniesienia czynników chorobotwórczych:

- 1) dwustopniowa metoda dezynfekcji miejsca wkłucia zmniejsza ryzyko przeniesienia bakterii wraz z przetaczanymi składnikami krwi;
- 2) stosowanie ubogoleukocytarnych składników krwi ogranicza ryzyko przeniesienia CMV;
- 3) błękit metylenowy zastosowano w systemie służącym do inaktywacji czynników chorobotwórczych w KKP;
- 4) inaktywacja czynników chorobotwórczych w KKCz stosowana jest w centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa od 10 lat;
- 5) stosowanie zestawów do pobierania krwi z małym pojemnikiem na pierwsze 20-30 ml krwi ogranicza ryzyko przeniesienia bakterii;
- 6) metoda rozpuszczalnik/detergent (S/D) wykorzystywana jest tylko do inaktywacji czynników chorobotwórczych w osoczu przeznaczonym do frakcjonowania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 61. W odmianie antygenu D, zwanego kategorią DVI typ 1:

- A.** występuje delecja eksonu 9 genu *RHD*.
- B.** eksony 4 i 5 genu *RHD* zostały zastąpione eksonami genu *RHCE*.
- C.** występuje duplikacja 37 par zasad w eksonie 4 genu *RHD*.
- D.** w eksonie 6 pojawia się kodon „stop”, co powoduje przerwanie syntezy polipeptydu.
- E.** na krwince stwierdza się brak determinant antygenu D.

Nr 62. Wykrycie na krwinkach czerwonych pacjenta składnika dopełniacza C3c, wskazuje na:

- 1) ostrą hemolizę, ponieważ C3c wykrywa się maksymalnie do 24 godzin od jej wystąpienia;
- 2) dysfunkcję śledziony, gdyż opłaszczone krwinki czerwone nie są odpowiednio szybko eliminowane;
- 3) obecność krążących kompleksów immunologicznych, aktywujących i wiążących dopełniacz;
- 4) aktywację układu dopełniacza przez przeciwciała IgG4;
- 5) inaktywację układu dopełniacza.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 63. Dla pacjenta lat 40, grupa krwi AB RhD(+) dodatni wykonano próbę zgodności serologicznej z 4 jednostkami KKCz jednoimiennego z biorcą. Otrzymano ze wszystkimi krwinkami wzorcowymi wynik PTA dodatni oraz wynik ujemny ze wszystkimi jednostkami KKCz. Powyższa sytuacja:

- 1) świadczy o błędzie laboratoryjnym;
- 2) nasuwa podejrzenie występowania u biorcy przeciwciał anty-A1;
- 3) nasuwa podejrzenie występowania u biorcy naturalnych przeciwciał anty-H;
- 4) wymaga włączenia do panelu krwinek wzorcowych grupy AB;
- 5) świadczy o występowaniu u biorcy przeciwciał skierowanych do powszechnego antygeny występującego na krwinkach panelowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 64. Układ dopełniacza aktywują przeciwciała klasy:

- 1) IgG1; 2) IgG2; 3) IgG3; 4) IgG4; 5) IgM.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 65. Pacjent z grupą krwi A RhD(+) dodatni, jest przygotowywany do transplantacji komórek macierzystych (KKM) od dawcy z grupą krwi AB RhD(+) dodatni. Przed przeszczepem KKM, biorca wymaga przetoczenia Koncentratu Krwinek Czerwonych (KKCz). Należy przetoczyć biorcy KKCz:

- 1) grupy AB RhD(+) dodatni;
- 2) grupy O RhD(+) dodatni;
- 3) grupy A RhD(+) dodatni;
- 4) fenotypowo zgodny w układzie Rh i antygenie K z układu Kell z biorcą;
- 5) fenotypowo zgodny w układzie Duffy i Kidd z dawcą.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 66. Wskaż zasady, którym podlega zamierzone uodparnianie krwiodawców w celu uzyskania osocza do produkcji immunoglobuliny anty-D:

- 1) krew służąca do uodparniania pobiera się od stałych dawców grupy O RhD(+) dodatni;
- 2) krew służąca do uodparniania pobiera się od stałych dawców grupy AB RhD(+) dodatni;
- 3) krew służąca do uodparniania podlega 6-miesięcznej karencji w stanie zamrożenia;
- 4) uodparnia się jedynie wybranych dawców grupy ORhD(-) ujemnych (dccee);
- 5) uodparnia się wybranych dawców RhD(-) ujemnych (dccee), niezależnie od ich grupy krwi układu ABO.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 67. Podczas badania grupy krwi pacjenta uzyskano reakcje:

Reakcje krwinek wzorcowych z odczynnikami diagnostycznymi				Reakcje surowicy z krwinkami wzorcowymi				Ślina wydzielona czy zawiera:
Anty-A	Anty-B	Anty-A,B*	Anty-H	A1	A2	B	O	A,B,H.
0	aglutynacja mieszana**	aglutynacja mieszana**	4+	4+	4+	0	0	B i H.

*ludzka surowica grupy O.

** oznacza występowanie aglutynatów na tle jednorodnej zawiesiny krwinek
Uzyskane reakcje mogą być spowodowane obecnością:

- A.** słabej odmiany antygenu A, fenotyp A_m .
- B.** słabej odmiany antygenu B, fenotyp B_m .
- C.** słabej odmiany antygenu B, fenotyp B_3 .
- D.** słabej odmiany antygenu B, fenotyp B częściowe.
- E.** słabej odmiany antygenu A, fenotyp A_x .

Nr 68. Kwalifikacja operacyjna jest to udokumentowana weryfikacja sprawdzająca, że:

- A.** instalacje, urządzenia, systemy zainstalowane lub zmodyfikowane są zgodne z zatwierdzonym projektem i zaleceniami producenta.
- B.** cały personel, pomieszczenia, sprzęt lub materiały robocze działają prawidłowo, gwarantują uzyskanie oczekiwanych wyników.
- C.** aparatura pracuje poprawnie w całym operacyjnym zakresie pomiarów, ze szczególnym uwzględnieniem skrajnych limitów.
- D.** wszelkie działania mające wpływ na zapewnienie jakości krwi odpowiadają normom jakości.
- E.** urządzenie pracujące przy pełnym obciążeniu spełnia wymagania specyfikacji.

Nr 69. Walidacja procesu sterylnego łączenia drenów Koncentratu Krwinek Płytkowych (KKP) polega na:

- 1) badaniu przynajmniej 10 zlewanych KKP, których pojedyncze jednostki KKP lub kożuszki leukocytarne-płytkowe poddane były kontroli mikrobiologicznej przed zlaniami;
- 2) badaniu pojedynczych jednostek KKP po 24 godzinach przechowywania, ale nie starszych niż 72 godziny;
- 3) pobraniu próbki do badań mikrobiologicznych z pojedynczych jednostek KKP lub kożuszków leukocytarne-płytkowych;
- 4) badaniu sterylności, powtórzonym po trzecim dniu przechowywania;
- 5) badaniu sterylności, powtórzonym w piątym dniu przechowywania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 70. Mrożony koncentrat krwinek czerwonych (MKKCz) po rozmrożeniu i przemyciu, charakteryzuje się tym, że:

- 1) pozbawiony jest prawie całkowicie białek osocza;
- 2) pozbawiony jest prawie całkowicie granulocytów;
- 3) pozbawiony jest prawie całkowicie krwinek płytkowych;
- 4) pozbawiony jest całkowicie limfocytów;
- 5) zawiera limfocyty w ilości wystarczającej do spowodowania alloimmunizacji antygenami HLA pacjenta.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 71. Glikoproteina CD59 umocowana na błonie komórkowej erythrocyta:

- 1) nie jest antygenem układu grupowego CD 59;
- 2) chroni erythrocyty przed niekontrolowanym działaniem dopełniacza;
- 3) jest wykorzystywana w diagnostyce nocnej napadowej hemoglobulinurii;
- 4) jest wykorzystywana w diagnostyce napadowej zimnej hemoglobulinurii;
- 5) jest antygenem układu grupowego CD 59.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 72. Gen *RHAG* jest:

- 1) koduje glikoproteinę układu grupowego Rh;
- 2) węglowodanem układu grupowego RHAG;
- 3) umiejscowiony w chromosomie 6;
- 4) umiejscowiony w chromosomie 1;
- 5) koduje glikoproteinę układu grupowego RHAG.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 73. Biorca grupy krwi O RhD(+) dodatni, wymaga pilnie transfuzji płytek krwi. Który z poniżej wymienionych preparatów Rekonstruowanego Koncentratu Krwinek Płytkowych(RKKP) można przetoczyć biorcy?

- 1) płytki krwi grupy O RhD(dodatni) zawieszane w osoczu grupy AB;
- 2) płytki krwi grupy O RhD(ujemny) zawieszane w osoczu grupy AB;
- 3) płytki krwi grupy O RhD(dodatni) zawieszane w osoczu grupy A;
- 4) płytki krwi grupy O RhD(ujemny) zawieszane w osoczu grupy B;
- 5) płytki krwi grupy B RhD(dodatni) zawieszane w osoczu grupy AB.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 74. Pobierając osocze od dawcy trzeba pamiętać o zachowaniu następujących zasad:

- 1) od jednego dawcy, nie można pobierać w okresie roku więcej niż 25 litrów osocza;
- 2) od jednego dawcy, nie można pobierać w okresie roku więcej niż 15 litrów osocza;
- 3) od jednego dawcy można pobrać w okresie jednego tygodnia nie więcej niż 1,5 litra osocza;
- 4) od jednego dawcy można pobrać w okresie jednego tygodnia nie więcej niż 600 ml osocza;
- 5) jednorazowo, bez uzupełniania objętości krwi krążącej, od dawcy można pobrać metodą plazmaferezy 650 ml osocza.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 75. Dyskwalifikacji stałej podlega dawca po przebyciu:

- 1) kiły;
- 2) rzeżączki;
- 3) gruźlicy;
- 4) WZW typ B;
- 5) Gorączki Zachodniego Nilu (WNV).

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 76. Pobrany i niewykorzystany składnik krwi od dawcy autologicznego:

- 1) może być użyty do przetoczenia innemu biorcy;
- 2) nie może być użyty do przetoczenia innemu biorcy;
- 3) może być użyty do fabrycznego frakcjonowania;
- 4) nie może być użyty do fabrycznego frakcjonowania;
- 5) podlega zniszczeniu w sposób obowiązujący dla krwi autologicznej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 77. W jednostkach organizacyjnych publicznej służby krwi badania technikami biologii molekularnej w osoczu krwiodawców, wykonuje się testami, których czułość powinna wykrywać przynajmniej:

- 1) 5000 IU RNA HIV/ml;
- 2) 5000 IU RNA HCV/ml;
- 3) 10000 IU RNA HIV/ml;
- 4) 10000 IU RNA HCV/ml;
- 5) 1000 IU DNA B19/ml.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 78. Duszność związana z transfuzją (*transfusion associated dyspnea*, TAD) jest to zespół niewydolności oddechowej występujący po 24 godzinach po przetoczeniu, który:

- 1) odpowiada kryteriom TRALI;
- 2) nie odpowiada kryteriom TRALI;
- 3) odpowiada kryteriom poprzetoczeniowego przeciążenia krążenia (TACO);
- 4) odpowiada kryteriom reakcji alergicznej;
- 5) nie znajduje uzasadnienia w chorobie podstawowej pacjenta.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 79. W osoczu świeżo mrożonym (FFP) przeznaczonym do frakcjonowania, wyniki kontroli jakości powinny dawać wartość:

- A.** białka całkowitego < 50 g/l. **D.** leukocyty < 0,1 x10⁶/l.
B. białka całkowitego > 50 g/l. **E.** krwinki płytkowe < 50 x10⁶/l.
C. erytrocyty > 6,0 x10⁹/l.

Nr 80. Do czynności wykonywanych w dziale rejestracji w centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa należy:

- 1) rejestrowanie wyłącznie dawców wielokrotnych;
- 2) sprawdzenie tożsamości dawcy krwi zgłaszającego się do centrum z dokumentem tożsamości;
- 3) rejestrowanie każdej osoby zgłaszającej się do centrum;
- 4) udokumentowanie celu zgłoszenia się osoby do centrum;
- 5) przekazywanie szczegółowych informacji o roli i znaczeniu krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 81. Badaniem różnicującym ostrą hemolityczną reakcję poprzetoczeniową od poprzetoczeniowego wstrząsu septycznego jest:

- A.** stężenie dehydrogenazy mleczanowej (LDH).
B. wykonanie bezpośredniego testu antyglobulinowego (BTA).
C. oznaczenie obecności przeciwciał anty-HLA klasy II.
D. posiew krwi chorego.
E. oznaczenie stężenia haptoglobiny w surowicy chorego.

Nr 82. Pobranie krwi i jej składników od kandydata na dawcę krwi i dawcę krwi jest możliwe po wykonaniu badań, w związku z tym:

- 1) informacja o rodzaju badań przekazywana jest pomiędzy pracownikami za pomocą systemu teleinformatycznego centrum krwiodawstwa;
- 2) kandydat na dawcę otrzymuje osobiście zlecenie na wykonanie badań w celu zanieśienia go do pracowni analitycznej;
- 3) w przypadku awarii systemu teleinformatycznego prowadzi się zlecenia w postaci papierowej;
- 4) dawcy wielokrotnemu nie wystawia się zleceń na badania;
- 5) zakres wystawionych zleceń zależy od rodzaju planowanego zabiegu pobierania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 83. Przygotowanie składnika krwi do użytku klinicznego jest możliwe między innymi pod warunkiem, że:

- 1) u dawców oddających regularnie osocze oznaczono, co najmniej raz w roku, stężenie białka całkowitego;
- 2) u kandydata na dawcę oznaczono stężenie hemoglobiny;
- 3) od dawcy podczas każdej donacji pobrano próbki w celu oznaczenia pełnej morfologii;
- 4) u kandydata na dawcę wykonano oznaczenie pełnej morfologii wraz z oznaczeniem wzoru odsetkowego krwinek białych;
- 5) od dawcy podczas donacji pobrano próbki do badań wirusologicznych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 84. Zasady obowiązujące obecnie we współczesnym krwiodawstwie i krwiolecznictwie w odniesieniu do autotransfuzji określają, że:

- 1) pobranie krwi do autotransfuzji może być wykonane wyłącznie w szpitalu;
- 2) autotransfuzję należy stosować w sytuacji, gdy ma ona istotną przewagę nad transfuzją krwi allogeniczną;
- 3) autotransfuzja jest wskazana w przypadku każdego pacjenta, u którego przewiduje się zabieg przetaczania składnika krwi;
- 4) autotransfuzja jest wskazana w przypadku osób zimmunizowanych, dla których trudno jest uzyskać krew zgodną grupowo;
- 5) w przypadku donacji autologicznych nie obowiązują normy wieku.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 85. Próbkę do badań laboratoryjnych od kandydatów na dawców i dawców krwi mogą być pobierane w siedzibie głównej centrum krwiodawstwa, oddziale terenowym i podczas ekip wyjazdowych. W celu zapewnienia prawidłowości wykonania badań należy:

- 1) zapewnić transport próbek wyłącznie przez upoważnione do tego osoby;
- 2) przewozić próbki dowolnym transportem, ale jak najszybciej od pobrania;
- 3) transportować próbki w przeznaczonych, określonych dla danego badania temperaturze;
- 4) przechowywać próbki w różnych urządzeniach chłodniczych, w zależności od miejsca ich pobrania;
- 5) opisać w odpowiedniej SOP zasady dotyczące transportu materiału do badań.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 86. Pobranie krwi i jej składników może wiązać się z wystąpieniem u dawcy niepożądanych reakcji, w związku z tym należy:

- 1) pobierać krew wyłącznie w bezpośredniej obecności lekarza;
- 2) informować dawców o możliwości wystąpienia niepożądanych reakcji, ich wczesnych objawach i możliwych sposobach zapobiegania;
- 3) zapewnić regularne szkolenia personelu uczestniczącego w pobieraniu krwi z zakresu profilaktyki niepożądanych reakcji;
- 4) przypadki stwierdzonych u dawców niepożądanych reakcji rejestrować w systemie o zasięgu ogólnokrajowym;
- 5) odstąpić od ponownego pobierania krwi i dawców, u których wystąpiła niepożądana reakcja.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 87. W uzasadnionych przypadkach konieczne jest stosowanie zamrożonych komórkowych składniki krwi, przechowywanych w temperaturze poniżej -90°C .

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i prawidłowej jakości tych składników:

- 1) należy stosować do zamrażania wyłącznie pojemniki kriogeniczne ze specjalnego tworzywa sztucznego;
- 2) należy stosować do zamrażania dowolne pojemniki z tworzywa sztucznego;
- 3) po przygotowaniu składnika do zamrożenia należy przelać go do pojemnika kriogenicznego, a jego wlot natychmiast zamknąć przy użyciu zgrzewarki;
- 4) zalecane jest stosowanie dodatkowych zewnętrznych pojemników ochronnych z tworzywa sztucznego;
- 5) preparaty mogą być przechowywane w urządzeniach, w których nie jest prowadzona bieżąca kontrola temperatury.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 88. W celu wykonywania preparatyki składników krwi należy:

- 1) uzasadnić konieczność wykonywania danej procedury preparatyki w danym centrum krwiodawstwa;
- 2) opracować szczegółowe procedury oraz specyfikacje dotyczące preparatyki krwi;
- 3) pomieszczenia oraz sprzęt do preparatyki muszą być poddawane regularnej kalibracji;
- 4) przed wdrożeniem nowej procedury preparatyki zwalidować ją;
- 5) zawiadomić potencjalnych odbiorców o prowadzonej procedurze walidacji procesu preparatyki.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 89. W celu zapewnienia składników krwi do użytku pediatrycznego należy:

- 1) wyłącznie pobierać mniejsze niż standardowo ilości składników krwi;
- 2) wydzielić w układzie zamkniętym lub otwartym żądaną ilość koncentratu krwinek czerwonych lub koncentratu krwinek płytkowych do użytku pediatrycznego;
- 3) wydzielić w układzie otwartym porcje osocza, które następnie będą zamrożone;
- 4) wydzielić w układzie zamkniętym porcje osocza, które następnie będą zamrożone;
- 5) niewykorzystaną część, pozostającą po wydzieleniu porcji, odpowiednio oznakować i przeznaczyć do użytku klinicznego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 90. W przypadku niektórych pacjentów wskazane jest usuwanie osocza z komórkowych składników krwi przeznaczonych do przetoczenia. Jego usunięcie **nie powoduje**:

- 1) zapobiegania reakcjom uczuleniowym;
- 2) wydłużenia czasu przechowywania w komórkowych składników krwi;
- 3) zmniejszenia ryzyka przeniesienia zakażeń bakteryjnych;
- 4) zmniejszenia zawartości białek;
- 5) zwiększenia objętości przetaczanego składnika krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 91. W których z poniżej przedstawionych stanów klinicznych obserwuje się obniżone stężenie haptoglobiny we krwi?

- 1) hemoliza wewnątrznaczyniowa;
- 2) hemoliza zewnątrznaczyniowa;
- 3) marskość wątroby;
- 4) ostry stan zapalny;
- 5) rozsiane wykrzepianie wewnątrznaczyniowe.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 92. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące osocza świeżo mrożonego stosowanego do użytku pediatrycznego:

- 1) otrzymuje się je w wyniku podziału jednostki osocza pobranego metodą manualnej lub automatycznej plazmaferezy albo z jednej jednostki krwi pełnej;
- 2) musi być poddane procesowi napromieniowywania;
- 3) musi być poddane karencji lub inaktywacji;
- 4) w przypadku osocza po inaktywacji należy zwrócić uwagę na metodę inaktywacji i związane z tym możliwe przeciwwskazania ze względu na stan pacjenta;
- 5) przed przetoczeniem należy usunąć z niego leukocyty.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 93. Bezpośrednio po pobraniu krew pełna powinna być odpowiednio oznakowana, oznacza to, że:

- 1) jednostki powinny być opisane danymi dawcy;
- 2) jednostki przeznaczone do dalszej preparatyki powinny być oznaczone datą i numerem donacji;
- 3) jednostki powinny być oznakowane grupą krwi;
- 4) jednostki pobrane podczas ekip wyjazdowych powinny być oznakowane czasem donacji i godziną zakończenia donacji;
- 5) jeżeli pobieranie podczas ekipy wyjazdowej odbywało się z wykorzystaniem systemu komputerowego, w którym dane przekazywane są automatycznie do działu preparatyki, to można nie opisywać pojemników czasem donacji i godziną jej zakończenia.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 94. Jeżeli pacjent wymaga przetaczania ubogoleukocytarnych koncentratów krwinek czerwonych (KKCz), to należy pamiętać, że:

- 1) proces oznaczania resztkowych leukocytów musi być poddany walidacji;
- 2) w wyniku stosowania filtrów antyleukocytarnych z KKCz usuwana jest większość krwinek płytkowych;
- 3) zmniejsza się zawartość erytocytołów w poddawanym preparatyce KKCz;
- 4) zwiększa się zawartość hemoglobiny w KKCz;
- 5) w każdym przypadku skraca się czas przechowywania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 95. Białko RhAG nie jest:

- A.** zaliczane do rodziny białek Rh.
B. kodowane niezależnie od genu kodującego białka RhD i RhCE.
C. białkiem transbłonowym, pełniącym funkcję transportera dla $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$.
D. białkiem tworzącym kanały dla wymiany gazowej dla CO_2 i O_2 .
E. kodowane przez gen na chromosomie 6.

Nr 96. Jeżeli zaistnieje konieczność wykonania transfuzji wewnątrzmacicznej koncentratu krwinek czerwonych, to należy zapewnić, że składnik krwi został:

- 1) poddany procedurze pozwalającej na wyeliminowanie niebezpieczeństwa TA-GvHD;
- 2) zbadany dodatkowo w kierunku obecności wirusa HTLV;
- 3) przygotowany w sposób zapewniający zmniejszenie ryzyka przeniesienia wirusa cytomegalii;
- 4) przygotowany w czasie nie dłuższym niż 5 dni od pobrania;
- 5) przygotowany w czasie nie dłuższym niż 14 dni od pobrania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 97. W przypadku konieczności zabezpieczenia małych dzieci w składniki krwi, szczególnie na oddziałach intensywnej terapii należy:

- 1) przygotowywać składniki krwi w sposób zapewniający ograniczenie liczby kontaktów biorcy z obcymi antygenami;
- 2) przetaczać wyłącznie krew pełną;
- 3) przetaczać składniki krwi przygotowywane przez podział jednej jednostki na mniejsze części;
- 4) stosować w niektórych przypadkach składniki krwi napromieniowane;
- 5) stosować wyłącznie inaktywowane składniki krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 98. Przed wydaniem składnika krwi do użytku klinicznego podlega on procedurze zwolnienia. W tym celu należy:

- 1) dokonać komisyjnego zwolnienia składnika krwi;
- 2) wyszukać ze wszystkich składników krwi przygotowanych w danym dniu te składniki, które nie mogą być zwolnione ze względu na dodatnie wyniki badań wirusologicznych;
- 3) sporządzić standardową procedurę operacyjną, która będzie obowiązywała podczas zwalniania składników krwi;
- 4) zwalniać wszystkie składniki krwi razem, bez względu na ich rodzaj;
- 5) drukować po jednej etykiecie na zwalniany składnik krwi i natychmiast oklejać nią pojemnik.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 99. Ekspresja antygenów A i B może ulec osłabieniu w:

- 1) białaczce szpikowej;
- 2) talasemii;
- 3) erytroleukemii;
- 4) niedokrwistości Diamonda Blackfana.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 100. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości składnika krwi do transfuzji niezbędne jest zachowanie właściwych warunków transportu, w tym celu:

- 1) każdy składnik krwi powinien być transportowany w ściśle dla niego określonej temperaturze;
- 2) w przypadku braku pojemników transportowych dopuszcza się transport różnych składników krwi w jednym pojemniku;
- 3) należy przeprowadzić walidację warunków transportu i okresowo dokonywać ponownej walidacji;
- 4) zalecane jest, aby walidacja warunków transportu obejmowała także kontrolę parametrów jakościowych przewożonych składników krwi;
- 5) transport może być wykonywany wyłącznie środkami własnymi szpitala.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 101. Odbierając w szpitalnym banku krwi koncentrat krwinek czerwonych należy:

- 1) dokonać kontroli wizualnej pojemnika i jego zawartości;
- 2) skontrolować hematokryt preparatu;
- 3) sprawdzić zgodność etykiety z zamówieniem, jeśli składnik krwi został przywieziony na zamówienie indywidualne;
- 4) wypełnić protokół kontroli transportu w zakresie przewidzianym dla banku;
- 5) poinformować telefonicznie centrum krwiodawstwa o przyjęciu transportu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 102. Jeżeli w szpitalu przetacza się krew i jej składniki w więcej niż czterech oddziałach, to kierownik jednostki powołuje komitet transfuzjologiczny, do którego zadań należy:

- 1) składanie zamówień na krew i jej składniki;
- 2) analiza zużycia krwi i jej składników;
- 3) bieżący nadzór nad warunkami transportu składników krwi;
- 4) udział w planowaniu zaopatrzenia w krew i jej składniki;
- 5) składanie reklamacji na krew i jej składniki.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 103. W celu zapewnienia bezpieczeństwa dawców i biorców wdraża się systemy czuwania nad bezpieczeństwem krwi, które:

- 1) są dobrowolne w każdym kraju;
- 2) są wymagane przepisami Dyrektyw Wspólnoty Europejskiej i polskim prawodawstwem;
- 3) uwzględniają niepożądane zdarzenia i reakcje u dawców i biorców;
- 4) uwzględniają niepożądane zdarzenia i reakcje wyłącznie u biorców;
- 5) są integralną częścią krajowego nadzoru nad systemem ochrony zdrowia.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 104. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące bezpośredniego testu ELISA stosowanego jako metoda przesiewowa do wykrywania zakażeń wirusowych u krwiodawców:

- 1) służy jedynie do wykrywania antygenu wirusa;
- 2) służy zarówno do wykrywania antygenów wirusa, jak i do wykrywania przeciwciał;
- 3) inna nazwa tego testu to „test podwójnego wiązania”;
- 4) na jednym z etapów tego testu antygen wiązany jest pomiędzy dwiema warstwami przeciwciał;
- 5) ilość barwnego produktu reakcji enzymatycznej jest odwrotnie proporcjonalna do ilości kompleksów antygen-przeciwciało powstałych w pierwszych etapach testu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 105. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące pośredniego testu ELISA stosowanego jako metoda przesiewowa do wykrywania zakażeń wirusowych u krwiodawców:

- 1) służy jedynie do wykrywania antygenu wirusa;
- 2) służy zarówno do wykrywania antygenów wirusa, jak i do wykrywania przeciwciał;
- 3) inna nazwa tego testu to „test kanapkowy”;
- 4) dołek (faza stała) opłaszczony jest przeciwciałami skierowanymi do poszukiwanego wirusa;
- 5) dołek (faza stała) opłaszczony jest antygenami, przeciwko którym skierowane są poszukiwane przeciwciała.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 106. Enzymatyczny test neutralizacji jest:

- A.** bezpośrednim testem ELISA. **D.** modyfikacją testu pośredniego ELISA.
B. pośrednim testem ELISA. **E.** modyfikacją testu kompetycyjnego ELISA.
C. kompetycyjnym testem ELISA.

Nr 107. Które z poniższych zdań jest **falszywe**?

- A.** testy potwierdzenia typu Western Blot i neutralizacji stosowane są w diagnostyce przeciwciał anti-HCV, anti-HIV.
B. klasyczne testy typu Western Blot przygotowuje się przeprowadzając elektroforezę białek wirusa.
C. do testów typu Western Blot należą testy LIA (*line immunoassay*).
D. przy dodatnim wyniku testu przesiewowego, ujemny wynik testu Western Blot można otrzymać w bardzo wczesnej fazie zakażenia.
E. testy neutralizacji są testami typu ELISA.

Nr 108. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące techniki TaqMan:

- A. jest jednym z rodzajów real-time PCR.
- B. do reakcji używa się swoistych primerów i podwójnie znakowanej sondy.
- C. polimeraza DNA budując nić komplementarną niszczy przyłączoną do niej sondę.
- D. do budowanej przez polimerazę nici DNA przyłączają się barwniki: wygaszacz i reporter.
- E. połączenie wygaszacza i reportera wywołuje świecenie odczytywane przez aparat.

Nr 109. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące techniki TMA:

- A. jest jednym z rodzajów real-time PCR.
- B. amplifikacja zachodzi w stałej temperaturze w następujących po sobie cyklicznych fazach, w których polimeraza syntetyzuje cząsteczki RNA, na nich odwrotna transkryptaza syntetyzuje cDNA, po czym syntetyzowana jest komplementarna nić DNA.
- C. w TMA biorą udział dwa enzymy: odwrotna transkryptaza oraz polimeraza RNA bakteriofaga T7.
- D. stosowana w TMA mysia odwrotna transkryptaza ma dwie aktywności enzymatyczne: polimerazy DNA oraz RNAzy H.
- E. używając TMA można badać zarówno DNA jak i RNA.

Nr 110. Które z poniższych zdań jest **falszywe**?

- A. przeciwciała wykrywane w teście VDRL są wytwarzane także w przebiegu zakażenia brucelozą.
- B. przeciwciała wykrywane w teście VDRL są wytwarzane także w przebiegu zakażenia boreliozą.
- C. przeciwciała wykrywane w teście VDRL są wytwarzane także w przebiegu chorób reumatycznych i kolagenoz.
- D. czułość testu w kile drugorzędowej wynosi 100%.
- E. czułość testu jest taka sama w kile pierwszorzędowej i kile drugorzędowej.

Nr 111. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące antygenu G:

- 1) zazwyczaj występuje na krwinkach D ujemnych i C ujemnych;
- 2) może być związany z występowaniem przeciwciał anti-D+C w surowicy kobiet uodpornionych podczas ciąży, mimo że ani dziecko, ani ojciec nie mieli antygenu C;
- 3) jest słabszym immunogenem niż antygen C;
- 4) przeciwciała anti-G można potwierdzić drogą adsorpcji/elucji;
- 5) dostępne są przeciwciała monoklonalne anti-G.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 112. Jaka jest kolejność pojawiania się markerów zakażenia wirusem zapalenia wątroby typu B?

- A. HBsAg - HBV DNA – anty-HBc (IgM) – anty-HBc (IgG) - anty-HBs.
- B. HBV DNA – HBsAg – anty-HBc (IgM) – anty-HBc (IgG) - anty-HBs.
- C. HBV DNA – HBsAg – anty-HBc (IgG) – anty-HBc (IgM) - anty-HBs.
- D. HBV DNA – HBsAg – anty-HBs – anty-HBc (IgG) - anty-HBc (IgM).
- E. HBV DNA – HBsAg – anty-HBs – anty-HBc (IgM) - anty-HBc (IgG).

Nr 113. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące zakażenia wirusem zapalenia wątroby typu C:

- A. pojawienie się przeciwciał następuje średnio po około 70 dniach od zakażenia wirusem HCV.
- B. u części osób zakażonych wirusem HCV występuje serorewersja.
- C. testem potwierdzenia swoistości przeciwciał anty-HCV jest test RIBA.
- D. badaniem potwierdzającym aktualnie toczące się zakażenie jest wykrywanie HCV RNA.
- E. testy czwartej generacji skracają okienko serologiczne poniżej trzech tygodni.

Nr 114. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące wirusa HIV-2:

- 1) homologia sekwencji nukleotydowych z wirusem HIV-1 sięga 40-50%;
- 2) ma mniejszą zakaźność niż wirus HIV-1;
- 3) powoduje łagodniejszy niż HIV-1 przebieg zakażenia;
- 4) stwierdza się niewielkie różnice w genach kodujących białka otoczki pomiędzy wirusem HIV-1 i HIV-2;
- 5) jest retrowirusem.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 115. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące krwinek Rh_{null}:

- 1) są nieprawidłowe morfologicznie;
- 2) są nieprawidłowe funkcjonalnie;
- 3) występują jako stomatocyty;
- 4) występują jako sferocyty;
- 5) mają zmniejszoną oporność osmotyczną.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 116. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące antygenu H:

- A. występuje u wydzielaczy w ślinie i płynach ustrojowych.
- B. jest obecny na erytrocytach, leukocytach i płytkach krwi.
- C. jest, podobnie jak antygeny A i B, pierwotnym produktem genu.
- D. do osłabienia jego ekspresji dochodzi w ostrych białaczkach i komórkach rakowych różnych tkanek.
- E. przeciwciała anty-H występują rzadko, mogą być naturalne i nieregularne.

Nr 117. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące układu dopełniacza:

- 1) klasyczna droga aktywacji dopełniacza jest filogenetycznie starszą drogą od drogi lektynowej i alternatywnej;
- 2) alternatywna droga aktywacji dopełniacza może być zapoczątkowana przez polisacharydy lub endotoksyny;
- 3) droga alternatywna dopełniacza przebiega bez składników C1, C2, C4;
- 4) punktem startowym drogi klasycznej jest obecny na powierzchni błony komórkowej kompleks antygen-przeciwciało;
- 5) mechanizm drogi lektynowej nie bierze udziału w niszczeniu krwinek czerwonych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 118. Nieaktywny eluat, obecność na krwinkach C3d, sferocytoza, anizocytoza, poikilocytoza, polichromatofilia, retikulocytoza, fagocytyjące neutrofile, hemoglobinuria, leukocytoza wskazują z największym prawdopodobieństwem na:

- A.** nocną napadową hemoglobinurię.
B. chorobę zimnych aglutynin.
C. niedokrwistość autoimmunohemolityczną typu ciepłego.
D. niedokrwistość autoimmunohemolityczną typu mieszanego.
E. niedokrwistość immunohemolityczną zależną od leków.

Nr 119. Które ze poniższych cech odnoszą się do antygenów układu MNS?

- 1) są receptorami dla składników dopełniacza;
- 2) są receptorami dla bakterii i wirusów;
- 3) są związane z glikoforynami;
- 4) są kodowane przez geny na chromosomie 4;
- 5) wpływają na ekspresję innych antygenów i same są zależne od ekspresji innych antygenów.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 120. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące przeciwciał anti-I:

- 1) należą do klasy IgM i tylko wyjątkowo mogą należeć do klasy IgG;
- 2) reagują najlepiej w temperaturze pokojowej i w 4°C;
- 3) nie wiążą składników dopełniacza;
- 4) jeżeli mają poszerzoną amplitudę cieplną to mogą być przyczyną niszczenia przetoczonych krwinek czerwonych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Dziękujemy !