

- c) Oznaczenie odpowiedzi następuje przez zamazanie **ołówkiem 2B lub 3B całej powierzchni prostokąta** wybranej przez Ciebie odpowiedzi. Pamiętaj, że od poprawności zamazania pola w dużej mierze zależy poprawność odczytu podanej przez Ciebie odpowiedzi. Przykłady poprawnego zamazywania pola możesz zobaczyć powyżej.
- d) Proponujemy, aby w czasie rozwiązywania testu najpierw zaznaczać odpowiedzi delikatną kropką. Gdy przekonasz się, że dobrze wybrałeś/eś, zakreślisz silnie całe pole. Jeżeli chcesz zmienić odpowiedź, wymaż gumką owe wcześniejsze zaznaczenie i wprowadź nową, zgodną ze swoją wiedzą, właściwą odpowiedź. Gdy upewnisz się, że kartę z odpowiedziami wypełniłeś/eś poprawnie, 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 **3 godziny**. Jeżeli nie będziesz tracić czasu na próżno, na pewno zdążysz odpowiedzieć.
- g) Jeżeli ukończysz rozwiązywanie zadań wcześniej, możesz oddać kartę odpowiedzi Przewodniczącemu Komisji i opuścić salę. Wraz z kartą odpowiedzi zwracasz również broszurkę z zadaniami, która jest drukiem ścisłego zachowania.
- h) Porozumiewanie się z sąsiadami oraz korzystanie z jakichkolwiek materiałów pomocniczych pociąga za sobą dyskwalifikację i ocenę niedostateczną z egzaminu.

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

NUMER KODOWY.....

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



JESIEŃ 2018

EGZAMIN SPECJALIZACYJNY Z  
LABORATORYJNEJ  
TRANSFUZJOLOGII MEDYCZNEJ

■	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.** Co należy wykonać biorąc po uwagę dużą czułość w teście LEN?

- 1) kontrolę dodatnią (standard anty-D plus krwinki RhD dodatnie);
- 2) kontrolę ujemną (standard anty-D plus krwinki RhD ujemne);
- 3) kontrolę ujemną wszystkich użytych do badania krwinek z surowicą grupy AB.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 2.** Antygen B z układu ABO powstaje, gdy do łańcucha prekursorowego II będącego składnikiem błony erytrocytarnej przyłączone są:

- A.** tylko L-fukoza.
- B.** L-fukoza i D-galaktoza.
- C.** tylko D-galaktoza.
- D.** L-fukoza i N-acetylogalaktozamina.
- E.** tylko N-acetylogalaktozamina.

**Nr 3.** Jakie antygeny wyróżnia się w układzie grupowym ABO?

- 1) A;    2) A<sub>1</sub>;    3) A<sub>2</sub>;    4) B;    5) AB.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 4.** Która z cech **nie dotyczy** odmiany DEL antygeny D?

- A.** powstaje na skutek delekcji eksonu 9 genu *RHD*.
- B.** nie jest immunogeny.
- C.** biorcy krwi i kobiety w ciąży, u których wykryto tę odmianę są zaliczani do grupy RhD ujemnej.
- D.** występuje najczęściej u ludności Dalekiego Wschodu.
- E.** jest wykrywalny tylko metodą adsorpcji-elucji albo dzięki analizie DNA *RHD*.

**Nr 5.** Znaczenie kliniczne alloprzeciwciał zależy między innymi od klasy przeciwciał. Wskaż poprawne uporządkowanie podklasy przeciwciał od mających największe znaczenie kliniczne do nieaktywnych klinicznie:

- A.** IgG3 > IgG1 > IgG2 > IgG4.
- B.** IgG4 > IgG3 > IgG2 > IgG1.
- C.** IgG1 > IgG2 > IgG3 > IgG4.
- D.** IgG2 > IgG3 > IgG4 > IgG1.
- E.** IgG3 > IgG2 > IgG4 > IgG1.

**Nr 6.** Antygeny których układów antygenowych są białkami?

- 1) ABO;    2) Rh;    3) Kell;    4) Kidd;    5) Lewis;    6) Duffy;    7) P1PK.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 7.** Która z poniższych sytuacji nie kwalifikuje do podawania immunoglobuliny anti-RhD po porodzie matce dziecka, u której nie wykryto alloprzeciwciał reagujących w PTA?

- A. RhD matki – ujemny, RhD dziecka ujemny, słaba ekspresja antygeny D.
- B. RhD matki – ujemny, słaba ekspresja antygeny RhD, RhD dziecka dodatni.
- C. RhD matki – dodatni, słaba ekspresja antygeny D typ 1, lub 2, lub 3, RhD dziecka dodatni.
- D. RhD matki – ujemny, słaba ekspresja antygeny D, RhD dziecka ujemny, słaba ekspresja antygeny D.
- E. RhD matki – ujemny, próbka krwi dziecka niedostępna.

**Nr 8.** Laboratoryjne wskaźniki reakcji hemolitycznej to spadek stężenia hemoglobiny, hemoglobinuria oraz:

- A. wzrost stężenia wolnej bilirubiny, spadek stężenia haptoglobiny, podwyższenie stężenia dehydrogenazy mleczanowej.
- B. wzrost stężenia bezpośredniej bilirubiny, spadek stężenia haptoglobiny, podwyższenie stężenia dehydrogenazy mleczanowej.
- C. wzrost stężenia wolnej bilirubiny, wzrost stężenia haptoglobiny, podwyższenie stężenia dehydrogenazy mleczanowej.
- D. wzrost stężenia wolnej bilirubiny, spadek stężenia haptoglobiny, spadek stężenia dehydrogenazy mleczanowej.
- E. wzrost stężenia bezpośredniej bilirubiny, wzrost stężenia haptoglobiny, podwyższenie stężenia dehydrogenazy mleczanowej.

**Nr 9.** Dopuszczalny czas przechowywania materiału do badań immunohematologicznych wynosi:

- A. do oznaczenia grupy krwi - do 7 dni, jeśli materiał jest przechowywany w temperaturze od +2°C do +8°C, a do próby zgodności – do 48 godzin, jeśli materiał był przechowywany w temperaturze pokojowej.
- B. do oznaczenia grupy krwi - do 48 godzin, jeśli materiał jest przechowywany w temperaturze pokojowej, a do próby zgodności – do 48 godzin, jeśli materiał był przechowywany w temperaturze od +2°C do +8°C.
- C. do oznaczenia grupy krwi - do 24 godzin, jeśli materiał jest przechowywany w temperaturze pokojowej, a do próby zgodności – do 7 dni, jeśli materiał był przechowywany w temperaturze od +2°C do +8°C.
- D. do oznaczenia grupy krwi - do 48 godzin, jeśli materiał jest przechowywany w temperaturze pokojowej, a do próby zgodności – do 7 dni, jeśli materiał był przechowywany w temperaturze od +2°C do +8°C.
- E. do oznaczenia grupy krwi - do 7 dni, jeśli materiał jest przechowywany w temperaturze od +2°C do +8°C, a do próby zgodności – do 7 dni, jeśli materiał był przechowywany w temperaturze od +2°C do +8°C.

**Nr 10.** Właściwym postępowaniem w przypadku błędu przedlaboratoryjnego nie jest:

- A. w przypadku problemu z wykrzepianiem próbki – inkubacja w temperaturze +37°C około 30 minut.
- B. w przypadku błędnego opisanie próbki – zlecenie pobrania nowej próbki.
- C. w przypadku problemu z wykrzepianiem próbki – dodanie szczypty trombiny.
- D. w przypadku problemu z wykrzepianiem próbki – kilkakrotne wirowanie.
- E. w przypadku hemolizy w próbce – kilkakrotne wirowanie.

**Nr 11.** Kiedy w osoczu pojawiają się regularne przeciwciała anti-A i anti-B?

- A. około 8. tygodnia życia płodowego.
- B. około 6. miesiąca życia płodowego.
- C. pod koniec ciąży.
- D. około pierwszego miesiąca życia.
- E. około trzeciego miesiąca życia lub później.

**Nr 12.** Wskaż falszywe stwierdzenie dotyczące techniki Capture (techniki serologicznej z zastosowaniem fazy stałej na mikroplótkach):

- A. swoiste przeciwciała są związane z powierzchnią studzienek w mikroplótkach.
- B. do studzienek dodawane są roztwory wzmacniające reakcję oraz surowica/osocze pacjenta.
- C. w PTA przeciwciała tworzą kompleksy antygen-przeciwciało na powierzchni dołka mikroplótki.
- D. w PTA, w przypadku braku przeciwciał odpornościowych w badanej surowicy, wskaźnikowe krwinki przemieszczają się w trakcie wirowania na dno studzienki, tworząc regularny guziczek – wynik ujemny.
- E. w PTA dodanie wskaźnikowych krwinek czerwonych opłaszczonych immunoglobulinami anti-IgG uwidacznia obecność lub brak kompleksów antygen-przeciwciało.

**Nr 13.** Na których komórkach nie występują antygeny układu ABO?

- 1) komórki śródbłónka naczyniowego;
- 2) hepatocyty;
- 3) komórki nerwowe;
- 4) komórki nabłónka jelit;
- 5) komórki skóry;
- 6) komórki kubkowe gruczołu łzowego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 14.** W jakich płynach ustrojowych nie występują antygeny układu ABO w postaci rozpuszczalnej?

- 1) śluz;    2) ślina;    3) pot;    4) nasienie;    5) płyn mózgowo-rdzeniowy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 15.** Skutkiem delecji genu *RHAG* jest:

- A. antygen DVI.
- B. antygen D słaby.
- C. fenotyp Rh<sub>null</sub>.
- D. pojawienie się genów hybrydowych, czyli zastąpienie niektórych eksonów genu *RHD* eksonami genu *RHCE*.
- E. antygen DEL.

**Nr 16.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące przeciwciał skierowanych do antygenów z układu Rh:

- A. alloprzeciwciała z układu Rh mogą mieć podwójną swoistość.
- B. można wykryć przeciwciała anti-Cw w surowicy pacjenta, mimo braku stymulacji krwinkami czerwonymi.
- C. przeciwciała skierowane do antygenów złożonych reagują z krwinkami tylko wtedy, gdy posiadają określony genotyp, to znaczy kodujące geny *RHCE* leżą na dwóch chromosomach z pary.
- D. przeciwciała anti-G reagują z krwinkami posiadającymi antygen D i/lub C, ale nie reagują z krwinkami RhD dodatnimi bez antygeny C.
- E. alloprzeciwciała z układu Rh mogą być skierowane do dwóch albo trzech antygenów.

**Nr 17.** W oznaczaniu grupy ABO przyczyną słabej lub mieszanej aglutynacji krwinek badanych z odczynnikiem monoklonalnym **nie może** być:

- A. słaba odmiana antygeny A lub B.
- B. przetoczenie niejednoimiennego KKCz.
- C. obecność autoprzeciwciał typu ciepłego.
- D. przeszczep komórek krwiotwórczych dawcy innej grupy.
- E. depresja antygeny w części populacji krwinek.

**Nr 18.** Znaczenie kliniczne antygenów czerwonych krwinek związane z przetoczeniem krwi **nie zależy** od:

- A. immunogenności antygenów.
- B. częstości występowania w populacji.
- C. funkcji biologicznej jaką pełni antygen.
- D. struktury i liczby determinant antygenowych na krwince.
- E. właściwości odpowiadających im przeciwciał, obejmujących zdolność aktywacji dopełniacza, temperaturę reakcji, oddziaływanie z receptorami makrofagów.

**Nr 19.** Różnice w nasileniu reakcji dodatnich z poszczególnymi krwinkami wzorcowymi w trakcie identyfikacji przeciwciał **nie mogą** wynikać z:

- A. silniejszej reakcji z krwinkami homozygotycznymi.
- B. poszerzonej amplitudy cieplnej przeciwciał.
- C. obecności przeciwciał skierowanych do antygeny występującego w populacji z różną ekspresją.
- D. obecności przeciwciał o kilku swoistościach.
- E. reakcji przeciwciał tylko z krwinkami homozygotycznymi.

**Nr 20.** Wskaż falszywe stwierdzenie dotyczące autotransfuzji KKCz:

- A. przed pobraniem krwi do autotransfuzji należy oznaczyć u pacjenta grupę ABO, antygen D z układu Rh i wykonać badanie w kierunku obecności alloprzeciwciał odpornościowych.
- B. jeżeli pacjent jest RhD ujemny ze słabą ekspresją antygeny D, KKCz do autotransfuzji należy oznakować jako RhD dodatni.
- C. obecność przeciwciał u biorcy nie dyskwalifikuje pobranej krwi autologicznej i można ją przetoczyć.
- D. przed przetoczeniem autologicznym weryfikuje się grupę krwi z segmentu drewna i sprawdza zgodność z grupą krwi pacjenta w jego dokumentacji.
- E. przed autotransfuzją KKCz nie obowiązuje wykonanie próby zgodności serologicznej.

**Nr 21.** Dawca wielokrotny miesiąc po oddaniu krwi zgłosił wystąpienie zmian skórnych, które dermatolog rozpoznał jako zmiany pierwotne w przebiegu kiły. Z ostatniej donacji, która jak się okazało została pobrana w okienku serologicznym, przygotowano kilka składników i przetoczono. W przypadku którego z nich istniało ryzyko przeniesienia *Treponema pallidum*?

- A. FFP (osocze świeżomrożone).
- B. KKCz (porcja pediatryczna) przetoczony piątej doby po pobraniu.
- C. KKP (koncentrat krwinek płytkowych) przetoczony trzy doby od wytworzenia.
- D. KKCz (porcja pediatryczna) przetoczony cztery doby po pobraniu.
- E. istotne ryzyko dotyczyło wszystkich wymienionych składników.

**Nr 22.** W badaniu przesiewowym w kierunku *Treponema pallidum* uzyskano wynik powtarzalnie reaktywny. Następnie przeprowadzono badanie weryfikacyjne testem TPHA i Western blot. W pierwszym teście wynik był negatywny, a w drugim dodatni. Uzyskane wyniki:

- 1) obligują do dyskwalifikacji stałej;
- 2) mogą wskazywać na wczesną fazę zakażenia;
- 3) świadczą o nieswoistym charakterze wyniku badania przeglądowego;
- 4) wymagają powtórnego badania nie wcześniej niż po trzech miesiącach;
- 5) obligują do skierowania do wenerologa.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 23.** W przypadku których czynników zakaźnych zawsze wykonuje się badanie metodą NAT i Western blot w ramach badania weryfikacyjnego donacji powtarzalnie reaktywnych w badaniu przeglądowym wykonanym metodą serologiczną?

- A. HCV i HBV.
- B. HBV i HIV.
- C. *Treponema pallidum* i HCV.
- D. HIV i HCV.
- E. wyłącznie w przypadku HIV.

**Nr 24.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące wirusa zapalenia wątroby typu E (HEV)?

- 1) jest wirusem bezotoczkowym;
- 2) jest wirusem otoczkowym;
- 3) przenoszony jest przez transfuzje i drogą pokarmową;
- 4) przenoszony jest przez krew i drogą kropelkową;
- 5) w Europie rejestrowane są zakażenia nabyte głównie na innych kontynentach.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

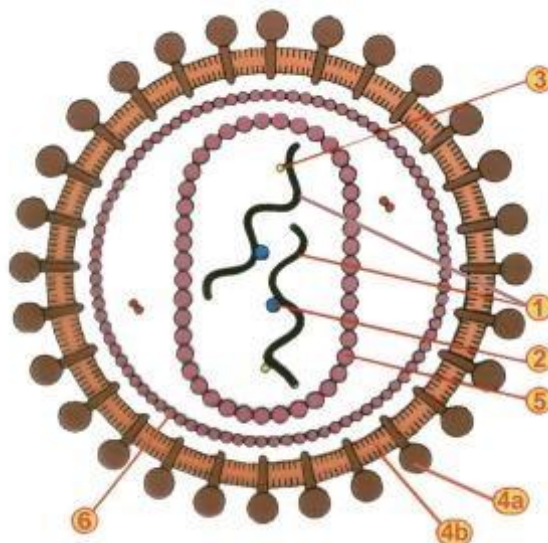
**Nr 25.** Zgodnie z obowiązującymi w Polsce rekomendacjami nowy test typu multipleks dedykowany do prowadzenia badań przeglądowych w krwiodawstwie, dla którego 95% LOD (*limit of detection*) wynosi 15 IU RNA HCV/ml, 50 IU HIV/ml i 3 IU HBV DNA /ml, mógłby być używany do badania osocza w pulach zlanych z maksymalnej liczby donacji równej:

- A.** 96.      **B.** 48.      **C.** 16.      **D.** 8.      **E.** 4.

**Nr 26.** Wskaż czynniki wpływające na zakaźność wirusa zapalenia wątroby typu B przez transfuzję:

- A.** objętość osocza w składniku krwi.      **D.** stężenie HBsAg i DNA HBV.  
**B.** obecność przeciwciał anty-HBs.      **E.** wszystkie wymienione.  
**C.** faza zakażenia.

**Nr 27.** W badaniu NAT wirus HIV wykrywany jest przez amplifikację fragmentu (oznaczonego cyfrą na rycinie) genomu:



- A.** obu nici DNA (1).  
**B.** obu nici RNA (1).  
**C.** jednej z dwóch nici DNA (1).  
**D.** jednej z dwóch nici RNA (1).  
**E.** kolistej nici DNA (5).

**Nr 28.** Za bakteryjne powikłania po przetoczeniu KKCz najczęściej odpowiada:

- A. *Yersinia enterocolitica*.
- B. *Pseudomonas fluorescens*.
- C. *Klebsiella pneumoniae*.
- D. *Escherichia coli*.
- E. *Staphylococcus epidermidis*.

**Nr 29.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące wirusa Ebola:

- 1) dotychczas szerzył się na trudno dostępnych terenach Ameryki Południowej;
- 2) przenoszony jest przez niektóre gatunki komarów;
- 3) ryzyko śmierci u osób zakażonych wynosi ponad 50%;
- 4) osoby powracające z terenów objętych epidemią czasowo nie mogą oddawać krwi (dyskwalifikacja czasowa);
- 5) wywołuje gorączkę krwotoczną.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 30.** Które z chorób zakaźnych istotnych dla bezpieczeństwa przetoczeń krwi i jej składników są przenoszone przez komary?

- 1) malaria;
- 2) choroba Chagasa;
- 3) babeszjoza;
- 4) choroba denga;
- 5) leiszmanioza.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 31.** Bezpośrednim źródłem fluorescencji w trakcie reakcji *real-time* PCR z zastosowaniem sondy typu TaqMan jest:

- A. peroksydaza chrzanowa.
- B. fosfataza alkaliczna.
- C. barwnik interkalujący np. SYBER Green.
- D. tzw. reporter.
- E. tzw. Quencher.

**Nr 32.** Krwinki płodowe można wykryć metodą cytometrii przepływowej w próbce krwi matki RhD ujemnej na podstawie:

- 1) obecności antygenu D;
- 2) obecności HbA;
- 3) obecności HbF;
- 4) obecności anhidrazy węglanowej;
- 5) braku anhidrazy węglanowej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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



**Nr 33.** RhD płodu należy przewidywać na podstawie oceny:

- A. RhD matki.
- B. RhD ojca.
- C. DNA RHD ojca.
- D. DNA RHD w płynie owodniowym.
- E. DNA RHD w krwi matki.

**Nr 34.** Badania na obecność alloprzeciwciał skierowanych do krwinek czerwonych przeprowadza się u kobiet w ciąży:

- A. wszystkich niezależnie od grupy krwi.
- B. wyłącznie RhD ujemnych.
- C. tylko wieloródek.
- D. wyłącznie z grupą krwi O.
- E. tylko gdy były leczone krwią.

**Nr 35.** W konflikcie serologicznym w układzie ABO choroba hemolityczna noworodka zazwyczaj jest:

- 1) zagrażająca życiu;
- 2) łagodna lub średnio nasiloną;
- 3) obecna we wczesnej ciąży;
- 4) łatwa w ocenie serologicznej;
- 5) wykrywana u noworodka, gdy narasta poziom bilirubiny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 36.** Choroba hemolityczna płodu/novorodka może być spowodowana przez przeciwciała skierowane do antygenów z układów:

- 1) HLA;
- 2) Duffy;
- 3) Lewis;
- 4) Kell;
- 5) HPA.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 37.** Głównymi objawami ChHPN są:

- 1) krwawienie;
- 2) hiperbilirubinemia;
- 3) małopłytkowość;
- 4) niedokrwistość;
- 5) obrzęk.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 38.** Poprzetoczeniowa skaza małopłytkowa jest powikłaniem:

- A. wczesnym zależnym od allo-anty-HLA.
- B. wczesnym zależnym od allo-anty-HPA.
- C. późnym zależnym od auto-anty-HPA.
- D. późnym zależnym od allo-anty-HPA.
- E. późnym zależnym od anty-HNA.

**Nr 39.** Przed przetoczeniem granulocytów wykonuje się próbę zgodności serologicznej biorcy z następującymi krwinkami dawcy:

- A. erytrocytami.
- B. trombocytami.
- C. limfocytami.
- D. granulocytami.
- E. leukocytami.

**Nr 40.** Przed hemolizą wewnątrznaczyniową chronią krwinkę czerwoną cząsteczki:

- 1) C5;      2) C9;      3) CD55;      4) CD58;      5) CD59.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 41.** Małopłytkowość płodów i noworodków mogą spowodować:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 42.** Cechami serologicznymi niedokrwistości immunoheolitycznej zależnej od leku zazwyczaj są:

- 1) BTA dodatni;
- 2) eluat aktywny;
- 3) BTA ujemny;
- 4) PTA ujemny;
- 5) eluat nieaktywny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 43.** Technika elucji służy do potwierdzenia obecności na krwinkach czerwonych:

- 1) składników C3 dopełniacza;
- 2) autoprzeciwciał typu ciepłego;
- 3) defektu typu NNH;
- 4) alloprzeciwciał odpornościowych;
- 5) dwufazowych hemolizyn.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 44.** Do wykrywania nieregularnych przeciwciał stosuje się krwinki czerwone od dawców:

- A. z antygenami rzadkimi w danej populacji.
- B. z antygenami w podwójnych dawkach.
- C. wyłącznie bez antygeny D.
- D. bez antygenów powszechnych.
- E. z grupą krwi AB.

**Nr 45.** Wystąpienie „zespołu pasażerskich limfocytów” jest najbardziej prawdopodobne po transplantacji:

- A. skóry.
- B. wątroby.
- C. płuca.
- D. nerki.
- E. rogówki.

**Nr 46.** Immunologiczna hemoliza pozanaczyniowa zależy od:

- A. kwaśnych hemolizyn.
- B. aktywności makrofagów śledziony.
- C. alloprzeciwciał klasy IgM.
- D. parwowirusa B19.
- E. zimnych aglutynin.

**Nr 47.** Słabe odmiany RhD zależą od:

- 1) mutacji punktowych w *RHD*;
- 2) mutacji punktowych w *RHCE*;
- 3) wymiany eksonów *RHD* i *RHCE*;
- 4) braku białka RhAG.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 48.** Niedokrwistość autoimmunohemolityczną powodują:

- 1) alloprzeciwciała odpornościowe klasy IgG;
- 2) autoprzeciwciała typu ciepłego klasy IgG;
- 3) alloprzeciwciała naturalne klasy IgM;
- 4) dwufazowe hemolizyny klasy IgG;
- 5) zimne aglutyniny klasy IgM.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 49.** Grupa krwi może ulec zmianie:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 50.** Duża niezgodność podczas transplantacji komórek krwiotwórczych występuje, gdy:

- 1) biorca ma grupę O, dawca grupę A;
- 2) biorca ma przeciwciała anti-c, dawca ma antygen c;
- 3) biorca ma grupę B, dawca grupę O;
- 4) biorca ma antygen E, dawca ma przeciwciała anti-E.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 51.** BTA stosuje się do wykrywania:

- A.** autoprzeciwciał na krwinkach czerwonych chorego.
- B.** alloprzeciwciał w surowicy kobiet w ciąży.
- C.** alloprzeciwciał w surowicy biorcy krwi.
- D.** autoprzeciwciał w surowicy chorego.
- E.** autoprzeciwciał w eluacie.

**Nr 52.** Jednym z krytycznych etapów podczas pobierania krwi jest prawidłowe odkażenie miejsca wkłucia, w związku z tym:

- 1) wykonywane jest ono metodą dwustopniową;
- 2) wykonywane jest ono metodą jednostopniową;
- 3) czas działania środka dezynfekcyjnego musi być taki, jak podczas odkażania pola operacyjnego;
- 4) czas działania środka dezynfekcyjnego określa centrum krwiodawstwa;
- 5) może być ono wykonywane tylko przez pielęgniarkę, która została poddana kontroli prawidłowości wykonywania czynności odkażania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 53.** Kandydat na dawcę krwi, zgłaszający się do centrum krwiodawstwa z chęcią oddania krwi:

- 1) nie wypełnia kwestionariusza dla krwiodawców;
- 2) musi spełniać wymagania zdrowotne określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie warunków pobierania krwi od kandydatów na dawców krwi i dawców krwi;
- 3) nie przechodzi badania lekarskiego przed oddaniem krwi;
- 4) musi posługiwać się językiem polskim w stopniu umożliwiającym samodzielne porozumienie się z lekarzem przeprowadzającym wywiad medyczny;
- 5) w przypadku obcokrajowca musi przedstawić dokument ze zdjęciem i numerem identyfikacyjnym odpowiadającym numerowi PESEL.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 54.** Kandydat na dawcę zgodnie z obowiązującymi zasadami powinien zostać poinformowany między innymi o:

- 1) roli krwi w ustroju oraz przebiegu procesu pobrania;
- 2) zasadach pracy personelu preparatyki;
- 3) badaniach z zakresu immunologii transfuzjologicznej wykonywanych u biorcy;
- 4) sytuacji, kiedy oddanie krwi może nie być wskazane ze względu na stan zdrowia dawcy;
- 5) możliwości wyjaśnienia w każdej chwili ewentualnych wątpliwości.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 55.** Dawca krwi lub kandydat na dawcę krwi może zostać zakwalifikowany do zabiegu oddania koncentratu krwinek płytkowych metodą aferezy pod warunkiem, że:

- 1) jest zapewniony przez szpital odbiór koncentratu krwinek płytkowych;
- 2) uprawniony personel centrum krwiodawstwa sprawdził wypełniony kwestionariusz dawcy;
- 3) w dokumentacji dawcy umieszczono wyniki badań laboratoryjnych;
- 4) centrum krwiodawstwa nie uzyskuje innych rodzajów koncentratów krwinek płytkowych;
- 5) wdrożono procedurę zapewniającą, że wszystkie istotne dane znajdujące się w kwestionariuszu dawcy zostały przeniesione do kartoteki dawcy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 56.** W dokumentacji pracowni analitycznej oprócz dokumentowania bieżących wyników badań należy:

- 1) opracować standardowe procedury operacyjne obejmujące wszystkie czynności poczynając od pobrania materiału do badań do wydania wyniku;
- 2) opracować standardowe procedury operacyjne obejmujące tylko wykonywanie badań;
- 3) dokumentować pobranie każdej próbki do badań;
- 4) dokumentować wyniki kontroli wewnętrznych;
- 5) zapisywać wyniki badań wykonanych w innych laboratoriach, którymi dysponuje dawca.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 57.** Pracownia analityczna wykonująca badania w centrum krwiodawstwa:

- 1) powinna zapisywać tylko ostateczny wynik badania wydany dawcy;
- 2) musi prowadzić dokumentację wyłącznie w postaci elektronicznej;
- 3) powinna prowadzić protokoły badań na rzecz kontroli jakości, jeżeli są one w niej wykonywane;
- 4) musi prowadzić dokumentację rejestracji badań dawców krwi;
- 5) w przypadku prowadzenia dokumentacji pracy w postaci protokołów, powinny one zawierać swój numer indywidualny (kolejny w danym roku), datę sporządzenia oraz między innymi odczyty i wyniki wszystkich badanych prób (łącznie z wynikami prób ślepych, wzorcowych, surowicy/krwi kontrolnej).

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 58.** Zabiegi autotransfuzji mogą być wykonywane:

- 1) u kobiet w ciąży w celu transfuzji autologicznej lub transfuzji dopłodowej;
- 2) wyłącznie u osób poniżej 60. roku życia;
- 3) u osób w każdym wieku;
- 4) u osób, które spełniają te same kryteria zdrowotne co dawcy krwi i jej składników;
- 5) po zakwalifikowaniu osoby przez lekarza nadzorującego zabieg.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 59.** Wydanie składnika krwi do użytku klinicznego jest poprzedzone jego przechowywaniem w specjalnych pojemnikach, które w przypadku:

- 1) koncentratów krwinek czerwonych wykonane są z polichlorku winylu;
- 2) koncentratów krwinek płytkowych zapewniają wymianę gazową;
- 3) koncentratów krwinek czerwonych wykonane są z polichlorku winylu z dodatkiem plastyfikatorów albo z poliolefiny;
- 4) osocza zapewniają utrzymanie pH w granicach od 6,4 do 7,4;
- 5) zamrożonych komórkowych składników krwi są pojemnikami kriogenicznymi ze specjalnego tworzywa sztucznego, zazwyczaj z poliolefiny lub teflonu, umożliwiającymi wykonywanie preparatyki w systemie zamkniętym.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 60.** Zwalnianie składników krwi może odbywać się z wykorzystaniem systemu informatycznego pod warunkiem, że podczas jego walidacji sprawdzono czy:

- 1) etykietę można wydrukować tylko raz;
- 2) system blokuje składniki krwi z donacji, w których stwierdzono dodatnie wyniki badań wirusologicznych;
- 3) wyniki badań wprowadzane manualnie do systemu komputerowego są zawsze weryfikowane przez drugą osobę;
- 4) każdy pracownik może wykonać zwolnienie składnika krwi;
- 5) każdy pracownik miał dostęp tylko do informacji dotyczących zakresu jego obowiązków.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 61.** Podczas pracy ekipy wyjazdowej nastąpiła awaria systemu komputerowego, w efekcie błędnie oznakowano próbki do badań od dawców. W związku z tym należy:

- 1) wezwać ponownie dawców i pobrać od nich jeszcze raz próbki;
- 2) oddzielić i wyeliminować podejrzaną grupę donacji i ich próbek z kwalifikacji dziennej;
- 3) w przypadku niemożności zidentyfikowania próbek z donacjami, niezwalniać tych donacji do użycia;
- 4) wykonać kontrolę serologiczną bezpośrednio ze wszystkich pojemników z krwią z krytycznej grupy;
- 5) sporządzić uzasadnienie i zrezygnować z wykonywania badań.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 62.** W celu zapewnienia prawidłowych warunków przechowywania składników krwi:

- 1) należy stosować specjalistyczny sprzęt przeznaczony do tego celu;
- 2) każde urządzenie do przechowywania musi być wyposażone w co najmniej 4 mierniki temperatury;
- 3) każde urządzenie do przechowywania musi być wyposażone w co najmniej 2 niezależne mierniki temperatury;
- 4) w przypadku stwierdzenia odchyień od prawidłowej temperatury należy sporządzić protokół, wyjaśniający przyczynę zaistniałej sytuacji oraz opisać podjęte działania;
- 5) należy codziennie przeprowadzać próbne alarmy prawidłowości wskazywanej temperatury.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 63.** Przechowywanie koncentratów krwinek czerwonych i koncentratów krwinek płytkowych do transfuzji dopłodowych jest możliwe, ale:

- 1) wymaga zachowania takiej samej temperatury przechowywania jak w przypadku składników przeznaczonych dla dorosłych biorców;
- 2) jest dopuszczalne przez taki sam czas jak dla dorosłych biorców;
- 3) wymaga obniżonej temperatury przechowywania w porównaniu do składników przeznaczonych dla dorosłych biorców;
- 4) termin ważności koncentratu krwinek płytkowych do transfuzji dopłodowej wynosi maksymalnie 6 godzin od zakończenia preparatyki;
- 5) termin ważności koncentratu krwinek czerwonych wynosi 24 godziny od zakończenia preparatyki i napromieniowania, ale nie dłużej niż 120 godzin od pobrania, jeśli wszystkie połączenia podczas preparatyki zostały wykonane przy użyciu zgrzewarki do sterylnej łącznicy drenów.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 64.** Prawidłowe warunki transportu składników krwi są jednym z elementów zapewniających ich skuteczność kliniczną, w związku z tym:

- 1) należy bezwzględnie korzystać ze specjalnie do tego celu przystosowanych samochodów chłodni lub mroźni wyposażonych we własne agregaty chłodnicze oraz system kontroli i zapisu temperatury;
- 2) koncentraty krwinek płytkowych powinny być przewożone wyłącznie w inkubatorach z wytrząsaniem;
- 3) wskazane jest wykonanie walidacji podczas 24-godzinnego transportu, która powinna wykazać, że podczas transportu nie została przekroczona maksymalna temperatura obowiązująca dla danego składnika krwi;
- 4) zalecane jest, aby walidacja warunków transportu obejmowała także kontrolę parametrów jakościowych przewożonych składników krwi;
- 5) do przewozu małej liczby składników krwi można stosować przenośne chłodziarki lub zamrażarki zasilane z akumulatora samochodowego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 65.** Koncentrat granulocytarny jest bardzo rzadko stosowanym składnikiem krwi, jednak jeżeli jest przeznaczony do użytku klinicznego, to powinien być:

- 1) transportowany w temperaturze od 2°C do 10°C;
- 2) poddany kontroli jakości, w tym celu należy oznaczyć zawartość granulocytów, których powinien zawierać nie mniej niż  $1,2 \times 10^{10}$ ;
- 3) poddany kontroli jakości, w tym celu należy oznaczyć zawartość leukocytów, których powinien zawierać nie mniej niż  $1,2 \times 10^{10}$ ;
- 4) przechowywany w temperaturze od 20°C do 24°C, bez mieszania, do 24 godzin od chwili zakończenia zabiegu leukaferazy;
- 5) przetoczony natychmiast po otrzymaniu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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



**Nr 66.** Przechowywanie przemywanego koncentratu krwinek czerwonych (PKKCz) jest możliwe pod warunkiem, że jest on przechowywany:

- 1) w temperaturze od 2°C do 6°C;
- 2) w temperaturze od 20°C do 22°C;
- 3) do 8 godzin od chwili zakończenia preparatyki, jeżeli został otrzymany w systemie otwartym (metodą manualną lub metodą automatyczną);
- 4) do 24 godzin od chwili zakończenia preparatyki, jeżeli został otrzymany w systemie otwartym (metodą manualną lub metodą automatyczną);
- 5) do 48 godzin, jeżeli cały proces został zwalidowany, procedura była wykonana w systemie zamkniętym, a w ostatnim etapie przemywania zastosowano roztwór wzbogacający i zawieszono w nim KKCz.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 67.** Czuwanie nad bezpieczeństwem krwi będące integralną częścią krajowego nadzoru nad systemem ochrony zdrowia:

- 1) obejmuje rejestrowanie niepożądanych reakcji związanych z pobieraniem i przetaczaniem krwi;
- 2) uwzględnia analizowanie awarii sprzętu w centrach krwiodawstwa;
- 3) uwzględnia wyłącznie niepożądane zdarzenia związane z pobieraniem krwi;
- 4) uwzględnia przetwarzanie informacji dotyczących dawców i pacjentów zgodnie z regulacjami prawnymi dotyczącymi zasad ochrony danych osobowych;
- 5) powinno być oparte na ścisłej współpracy i przepływie informacji pomiędzy podmiotami leczniczymi, centrami krwiodawstwa oraz Instytutem Hematologii i Transfuzjologii.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 68.** Przeniesienie zakażenia bakteryjnego wraz z przetaczanym składnikiem krwi może być przyczyną poważnej niepożądanego reakcji poprzetoczeniowej, w związku z tym:

- 1) należy wprowadzić w każdym szpitalnym banku krwi metody detekcji drobnoustrojów we wszystkich składnikach krwi bezpośrednio przed wydaniem do użytku klinicznego;
- 2) przeprowadza się szczegółowy wywiad medyczny u dawcy w celu wykluczenia sytuacji, które mogą nieść potencjalne ryzyko zakażenia bakteryjnego;
- 3) przed pobieraniem krwi miejsce wkłucia dezynfekuje się metodą dwustopniową jak dla pola operacyjnego;
- 4) stosuje się przemywanie składników krwi;
- 5) stosuje się inaktywację składników krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 69.** W przypadku wystąpienia w centrum krwiodawstwa poważnych niepożądanych zdarzeń należy:

- 1) niezwłocznie powiadomić Instytut Hematologii i Transfuzjologii stosując specjalny formularz o wystąpieniu takiego zdarzenia;
- 2) niezwłocznie zawiadomić o tym fakcie organ założycielski;
- 3) w przypadku pierwszego w danym roku zdarzenia nie podejmować żadnych działań;
- 4) po ostatecznym ustaleniu charakteru i przyczyn poważnego zdarzenia i podjęciu środków zaradczych ponownie poinformować o tym IHiT na specjalnym formularzu;
- 5) co roku przysyłać do IHiT zbiorcze dane obejmujące niepożądane zdarzenia, które miały miejsce w roku poprzednim.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 70.** Zwrot składnika krwi do centrum krwiodawstwa jest możliwy:

- 1) zawsze w przypadku niewykorzystania składnika krwi przez szpital;
- 2) wyłącznie w wyjątkowych przypadkach, takich jak zgon pacjenta, dla którego zamawiano krew lub jej składniki, albo rzadko występujący fenotyp krwinek czerwonych;
- 3) tylko z podmiotu leczniczego, w którym centrum przeprowadziło wcześniej kontrolę potwierdzoną protokołem, w którym stwierdzono brak uchybień w odniesieniu do warunków przechowywania;
- 4) na podstawie prawidłowo wypełnionego protokołu niewykorzystania krwi i jej składników i kompletnych protokołów kontroli temperatury przechowywania i transportu;
- 5) na podstawie oświadczenia pracownika banku krwi o prawidłowych warunkach przechowywania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 71.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące lekarza odpowiedzialnego za gospodarkę krwią wyznaczonego przez kierownika podmiotu leczniczego (szpitala) w celu prawidłowego zabezpieczenia pacjentów w krew i jej składniki:

- 1) w przypadku, gdy w podmiocie leczniczym nie zatrudnia się lekarza specjalisty w dziedzinie transfuzjologii klinicznej, obowiązki lekarza odpowiedzialnego za gospodarkę krwią powierza się innemu lekarzowi specjalście;
- 2) lekarz ten odbywa przeszkolenie w jednej z jednostek organizacyjnych publicznej służby krwi, nie rzadziej niż co 10 lat;
- 3) lekarz ten odbywa przeszkolenie w jednej z jednostek organizacyjnych publicznej służby krwi, nie rzadziej niż co 4 lata;
- 4) do zadań tego lekarza należy sporządzanie dla wszystkich jednostek organizacyjnych szpitala procedur operacyjnych związanych z leczeniem krwią;
- 5) do zadań tego lekarza należy kierowanie bankiem krwi, jeżeli tej czynności nie powierzono kierownikowi pracowni immunologii transfuzjologicznej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 72.** Czynnością kontroli wewnętrznej codziennej nie jest:

- A. ocena krwinek wzorcowych do wykrywania przeciwciał.
- B. ocena wiarygodności badań za pomocą próbek kontrolnych z nieznanym materiałem, opisanych identycznie z bieżącymi próbkami pacjenta.
- C. ocena ujemnych wyników testów antyglobulinowych.
- D. ocena swoistości i aktywności zestawu do oznaczania grup krwi układu ABO i antygeny D z układu Rh.
- E. ocena badań automatycznych z godnie z wytycznymi producenta urządzenia.

**Nr 73.** 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 Fyb. Wskaż prawdopodobne ryzyko i przebieg choroby hemolitycznej płodu/novorodka:

- A. ryzyko niskie, przebieg łagodny, bardzo rzadko.
- B. ryzyko wysokie, przebieg czasem ciężki, przeważnie łagodny.
- C. ryzyko średnie: przebieg najczęściej łagodny.
- D. ryzyko wysokie, przebieg często bardzo ciężki.
- E. ryzyko wysokie, przebieg ciężki lub łagodny.

**Nr 74.** U kobiety w ciąży wykryto przeciwciała anti-k. Zachodzi duże prawdopodobieństwo przetoczeń dopłodowych. Krew do przetoczenia powinna spełniać następujące wymagania:

- A. krwinki czerwone ORhD ujemne, na krwinkach nieobecny antygen k, po zgodnej próbie serologicznej z krwią matki.
- B. zgodna próba zgodności serologicznej z surowicą matki i krwinkami czerwonymi dawcy, przechowywana poniżej 5 dni i napromieniowana.
- C. krew, krwinki czerwone matki, pozbawiana osocza, zawieszona w roztworze albuminy i napromieniowana, przetoczona w ciągu 24 godz. po napromieniowaniu.
- D. krew matki, krwinki zubożone w leukocyty i napromieniowane.
- E. krwinki czerwone ORhD ujemne, zawieszona w roztworze albuminy, napromieniowana.

**Nr 75.** Przeprowadzając kontrolę jakości otrzymywanego krioprecypitatu zauważono, że w danym miesiącu 80% preparatów nie spełniło norm dotyczących wartości fibrynogenu. Wywołało to zaniepokojenie, ponieważ w szpitalu krioprecypitat stosuje się w masywnych transfuzjach jako uzupełnienie fibrynogenu. Do czynności, które należy wykonać nie należy:

- A. zwiększenie liczby badanych jednostek w kolejnym miesiącu.
- B. zweryfikowanie sposobu pobierania i ewentualnie przechowywania próbek.
- C. sprawdzenie i ponowna walidacja procesu preparatyki krioprecypitatu.
- D. zniszczenie jednostek krioprecypitatu niespełniających kryteriów.
- E. przeanalizowanie archiwalnej dokumentacji kontroli jakości krioprecypitatu.

**Nr 76.** Cukrem decydującym o swoistości antygenu A jest:

- A. D-galaktoza.
- B. D-glukoza.
- C. N-acetylogalaktozamina.
- D. L-fukoza.
- E. N-galaktozamina.

**Nr 77.** U pacjenta grupy ARhD dodatni planowany jest przeszczep komórek krwiotwórczych. Dobrano dawcę grupy ORh dodatni. Pacjent wielokrotnie leczony koncentratem krwinek czerwonych i płytek krwi. Przy wykonaniu kolejnej próby zgodności serologicznej zidentyfikowano u niego obecność alloprzeciwciał anty-E. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące ich znaczenia dla możliwości wykonania przeszczepienia komórek krwiotwórczych:

- A. w podobnej sytuacji klinicznej wystąpi mała niezgodność, dodatkowe ryzyko reakcji hemolitycznej z powodu obecności alloprzeciwciał jest niebezpieczne dla chorego i powinno się odstąpić od przeszczepu.
- B. w niezgodności między dawcą i biorcą mimo obecności alloprzeciwciał anty-E i niezależnie od tego czy biorca posiada antygen E czy nie, można przeszczepić komórki krwiotwórcze.
- C. podczas przeszczepiania komórek krwiotwórczych dopuszcza się tylko jedną niezgodność albo w grupach ABO albo w obecności alloprzeciwciał odpornościowych.
- D. po allogenicznym przeszczepieniu komórek krwiotwórczych u większości chorych rozwija się choroba przeszczep przeciw gospodarzowi (GvHD), dodatkowa obecność alloprzeciwciał może zwiększać ryzyko jej ciężkiego przebiegu.
- E. ponieważ w surowicy biorcy z powodu niezgodności obecne są przeciwciała skierowane przeciw krwinkom dawcy to obecność dodatkowych alloprzeciwciał może zagrażać życiu choremu w przypadku ich przeszczepienia.

**Nr 78.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące zjawiska „*storage lesion*” zachodzącego w przechowywanych krwinkach czerwonych:

- 1) jest to zbiór zmian metabolicznych, biochemicznych i enzymatycznych zachodzących w krwince czerwonej w czasie przechowywania;
- 2) podczas przechowywania stężenie potasu i hemoglobiny obniża się w koncentracie krwinek czerwonych;
- 3) podczas przechowywania stężenie potasu wzrasta w nadsączu preparatu, a stężenie hemoglobiny obniża się w krwinkach czerwonych;
- 4) krwinki czerwone w czasie przechowywania zmieniają swój kształt i trudno przepływają przez naczynia włosowate;
- 5) przechowywanie koncentratów krwinek czerwonych w temp. +2°C - +6°C powoduje zwiększenie metabolizmu krwinek czerwonych i ich dłuższą żywotność.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 79.** U dawcy komórek krwiotwórczych z krwi obwodowej metodą aferezy (PBSC) może wystąpić ryzyko lub reakcje niepożądane wskazane poniżej, **z wyjątkiem:**

- A. reakcji niepożądanych związanych z podaniem czynników wzrostu.
- B. utrudnionego dostępu do żył obwodowych, uniemożliwiającego wykonanie zabiegu.
- C. reakcji niepożądanych związanych z toksycznością cytrynianu.
- D. ryzyka związanego ze znieczuleniem ogólnym.
- E. powikłań naczyniowych związanych z wkłuciami do żył obwodowych.

**Nr 80.** Niemowlę w wieku 3 miesięcy wymaga przetoczenia krwinek czerwonych. Krew matki jest niedostępna. Z wywiadu wiadomo, że matka jest grupy ORhD dodatni, a w badaniu grupy krwi dziecka otrzymano następujący wynik:

Surowice wzorcowe		Krwinki wzorcowe			Anty-D Blend	Anty-D VI
anty-A	anty-B	O	A1	B		
-	++++	-	++	++	+++	+++

Dziecku należy przetoczyć:

- A. krew zgodną w układzie ABO i RhD z dzieckiem bez próby zgodności serologicznej.
- B. bezwarunkowo przygotowaną krew pobraną od matki.
- C. krew grupy O zgodną w RhD z dzieckiem bez próby zgodności serologicznej.
- D. krwinki czerwone grupy O zgodne w RhD z dzieckiem.
- E. napromieniowane i ubogoleukocytarne krwinki czerwone zgodne w układzie ABO z dzieckiem zawieszane w roztworze albuminy.

**Nr 81.** Przeciwciała reagujące z antygenami grupowymi należą do immunoglobulin klasy:

- A. IgM, IgG, IgE.
- B. IgM, IgG, IgA.
- C. IgD, IgM.
- D. IgM, IgG.
- E. wyłącznie IgG.

**Nr 82.** Antygeny grup krwi w układzie ABO dziedziczą się zgodnie z I prawem Mendla. Jednak istnieją sytuacje, w których dziedziczenie antygenów ABO może być niezgodne z tym prawem. Dzieje się tak na skutek:

- A. wzmocnienia/osłabienia ekspresji allelu przez allel przeciwstawny.
- B. przebytego zakażenia bakteryjnego matki.
- C. wcześniactwa.
- D. niedoboru odporności.
- E. braku genu *Se*.

**Nr 83.** Chory lat 64 bez istotnych chorób w wywiadzie został poddany zabiegowi wszczepienia protezy stawu biodrowego. W czasie zabiegu wystąpiło krwawienie śródoperacyjne, jednak niewymagające przetoczenia krwi. W pierwszej dobie po zabiegu z powodu niskich parametrów morfologicznych zdecydowano o przetoczeniu 2 j. KKCz po zgodnej próbie krzyżowej. Po przetoczeniu ok. 150 ml pierwszej jednostki KKCz u chorego wystąpiły dreszcze i sztywnienie mięśni. Po ok. 30 minutach od wystąpienia pierwszych objawów obserwowano wzrost temperatury ciała do 39°C, który ustąpił po 12 godzinach, i nieznaczną duszność. Na podstawie tych objawów u chorego można podejrzewać:

- A. ostrą poprzetoczeniową reakcję hemolityczną.
- B. posocznicę poprzetoczeniową.
- C. niehemolityczną poprzetoczeniową reakcję gorączkową.
- D. gorączkę związaną z przebiegiem pooperacyjnym.
- E. ostre poprzetoczeniowe uszkodzenie płuc.

**Nr 84.** Wskaż **falszywe** stwierdzenia dotyczące kontroli jakości składników krwi:

- 1) czynnik von Willebranda jest rutynowo oznaczany w każdej jednostce krioprecypitatu;
- 2) każda jednostka rozmrożonego KKP musi być poddana badaniom kontroli jakości;
- 3) w końcowym okresie przechowywania KKCz z roztworem wzbogacającym należy przeprowadzić oznaczenie pH;
- 4) przed pobraniem próbek wszystkie składniki krwi powinny podlegać kontroli wizualnej;
- 5) UKKCz zawiera mniej niż  $6 \times 10^6$  krwinek białych;
- 6) hematokryt KKCz z roztworem wzbogacającym wynosi od 0,50 do 0,70.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 85.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące ryzyka związanego z przeniesieniem bakterii z krwią i jej składnikami:

- 1) ostatecznym potwierdzeniem bakteryjnego podłoża niepożądanego reakcji poprzetoczeniowej jest wyhodowanie z pojemnika ze składnikiem krwi oraz z posiewu krwi biorcy tego samego drobnoustroju;
- 2) wdrożenie metod inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w osoczu i KKP znacznie zmniejsza ryzyko przeniesienia bakterii;
- 3) zakażenie *Yersinia enterocolitica* jest najczęstszą przyczyną powikłań bakteryjnych po przetoczeniu KKP;
- 4) ryzyko przeniesienia zakażeń bakteryjnych jest znacznie większe w przypadku przetaczania KKP niż w przypadku przetaczania KKCz;
- 5) zakażenie *Staphylococcus epidermidis* jest najczęstszą przyczyną powikłań bakteryjnych po przetoczeniu KKCz;
- 6) zjadliwość drobnoustrojów nie wpływa na przebieg bakteryjnych powikłań potransfuzyjnych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 86.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące procesu pobierania krwi:

- 1) pojemniki, których zewnętrzne powierzchnie wykazują nadmierne zawilgocenie, przed użyciem należy dobrze osuszyć;
- 2) do pobrania krwi należy przystąpić po uprzednim oznakowaniu każdego pojemnika w zestawie pojemników numerem donacji;
- 3) pobieranie pierwszych 20-30 ml krwi do pojemnika satelitarnego dodatkowo ogranicza ryzyko przeniesienia zakażeń bakteryjnych z krwią i jej składnikami;
- 4) proces pobierania krwi nie musi być opisany w SOP;
- 5) odkażenie miejsca wkłucia należy przeprowadzić przynajmniej dwustopniową metodą, poddaną walidacji;
- 6) czas trwania donacji nie musi być kontrolowany, ważny jest czas zakończenia donacji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 87.** Wskaż **falszywe** stwierdzenia dotyczące kwalifikacji dawców do oddania krwi lub jej składników:

- 1) stężenie hemoglobiny we krwi dawcy (kobiety) musi wynosić  $\geq 125$  g/l;
- 2) liczba krwinek płytkowych u dawcy poddawanego zabiegowi trombaferezy wynosi  $\geq 100 \times 10^9$ /l;
- 3) krew pełna może być pobierana nie częściej niż 8 razy w roku od mężczyzn;
- 4) od dawcy ważącego co najmniej 50 kg można pobrać  $500 \pm 50$  ml krwi;
- 5) zabiegi trombaferezy i leukaferozy mogą być wykonywane nie częściej niż 12 razy w roku;
- 6) przerwy między zabiegami trombaferezy i leukaferozy nie powinny być krótsze niż 4 tygodnie.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 88.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące procesu wydawania składników krwi do jednostek organizacyjnych przedsiębiorstwa podmiotu leczniczego:

- 1) osoba upoważniona do wydawania krwi i jej składników nie jest zobowiązana każdorazowo do dokonania oceny makroskopowej wydawanych składników ponieważ czynność ta wykonywana jest w trakcie preparatyki;
- 2) na zamówienie indywidualne wydaje się wszystkie rodzaje KKP;
- 3) każdy dział ekspedycji prowadzi księgę zamówień telefonicznych;
- 4) osocze należy wydawać do jednostek lub komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa podmiotu leczniczego w stanie płynnym;
- 5) dział ekspedycji musi sporządzać miesięczne i kwartalne sprawozdania z przychodu i rozchodu krwi i jej składników;
- 6) oznaki hemolizy zauważone w KKCz nie powodują jego dyskwalifikacji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 89.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące procesu zwalniania krwi i jej składników:

- 1) nadzór nad procesem zwalniania składników krwi do użytku klinicznego sprawuje Dział Preparatyki;
- 2) system komputerowy poddawany jest walidacji tylko przed wdrożeniem do rutynowej pracy;
- 3) proces zwalniania musi być szczegółowo opisany w SOP;
- 4) stosowany system komputerowy musi zagwarantować, że składniki krwi, które nie posiadają wszystkich obowiązujących badań, nie zostaną zwolnione;
- 5) zwalnianie krwi i jej składników powinno odbywać się komisyjnie;
- 6) na etykiecie ostatecznej składnika krwi należy umieścić informacje o wynikach badań obowiązujących w krwiodawstwie.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 90.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące walidacji procesu przy zastosowaniu nowej aparatury:

- 1) minimalny skład zespołu walidacyjnego stanowią bezpośredni użytkownicy i przedstawiciel DZJ;
- 2) zadaniem powołanego zespołu walidacyjnego jest napisanie specyfikacji wymagań użytkownika;
- 3) zadaniem powołanego zespołu walidacyjnego jest napisanie specyfikacji funkcjonalnej;
- 4) w Planie Walidacji należy uwzględnić tylko kwalifikację procesową;
- 5) wszystkie etapy walidacji procesu muszą być opisane w SOP;
- 6) walidacja procesu wykonywana jest jednorazowo, przed wdrożeniem nowej metody do rutynowego stosowania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 91.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące procesu leukoredukcji:

- 1) leukoredukcja zmniejsza ryzyko przeniesienia CMV;
- 2) zgodnie z wytycznymi europejskimi zawartość leukocytów w ubogoleukocytarnych składnikach krwi wynosi poniżej  $5,0 \times 10^6$  w jednej jednostce składnika krwi;
- 3) leukoredukcja nie zapobiega niehemolitycznym reakcjom gorączkowym;
- 4) leukoredukcja zmniejsza ryzyko wystąpienia alloimmunizacji HLA;
- 5) leukoredukcja zmniejsza ryzyko pooperacyjnych zakażeń bakteryjnych;
- 6) leukoredukcja nie zmniejsza ryzyka przeniesienia pierwotniaków.

Prawidłowa odpowiedź to:

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



**Nr 92.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące kwalifikacji sprzętu jednorazowego użytku (SJU), aparatury i odczynników:

- 1) w każdym centrum należy opracować system kwalifikacji i zarządzania SJU;
- 2) oznakowaniu podlegają tylko te opakowania SJU, które spełniają wymagania zawarte w specyfikacji;
- 3) systematyczne, coroczne kontrole serwisowe aparatury zalicza się do kwalifikacji procesowej;
- 4) celem kwalifikacji instalacyjnej (IQ) jest potwierdzenie, że aparatura pracuje poprawnie w całym operacyjnym zakresie pomiarów;
- 5) kwalifikacja odczynników do badań analitycznych o charakterze ilościowym polega na wykonaniu serii oznaczeń (co najmniej 6) przy użyciu stosowanego dotychczas odczynnika i odczynnika nowej serii;
- 6) w przypadku analizatorów hematologicznych posiadających wewnętrzny system kontroli jakości można zrezygnować z kwalifikacji odczynników.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 93.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące składników krwi:

- 1) jakość składnika krwi zależy zarówno od warunków preparatyki, jak i warunków ich przechowywania;
- 2) składniki krwi muszą zawierać ściśle określoną liczbę elementów morfotycznych;
- 3) składniki krwi zwalniane są do użytku klinicznego na podstawie wyników badań kontroli jakości;
- 4) zlewane KKP otrzymuje się tylko z kożuszków leukocyтарно-platekowych;
- 5) proces schładzania osocza w celu otrzymania FFP nie powinien trwać dłużej niż jedną godzinę;
- 6) koncentrat granulocytarny otrzymywany jest metodą aferezy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 94.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące procesów ograniczających ryzyko przeniesienia czynników chorobotwórczych:

- 1) inaktywacja czynników chorobotwórczych w składnikach krwi ogranicza ryzyko przeniesienia czynników chorobotwórczych;
- 2) prowadzenie preparatyki składników krwi w układzie zamkniętym nie obniża ryzyka zakażeń bakteryjnych;
- 3) błękit metylenowy zastosowano w systemie Theraflex MB Plasma, służącym do inaktywacji czynników chorobotwórczych w osoczu;
- 4) metoda rozpuszczalnik detergent (S/D) inaktywuje zarówno wirusy otoczkowe, jak i bezotoczkowe;
- 5) stosowanie ubogoleukocytarnych składników krwi zmniejsza ryzyko przeniesienia CMV;
- 6) dezynfekcja miejsca wkłucia jest przeprowadzana przy użyciu tylko 70% roztworu alkoholu etylowego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 95.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące personelu i szkoleń w centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK):

- 1) w przypadku, gdy stanowisko dyrektora CKiK pełni osoba niebędąca lekarzem, konieczne jest, aby zastępcą ds. medycznych był lekarz posiadający specjalizację z transfuzjologii klinicznej;
- 2) każde CKiK musi opracować roczny plan szkoleń wewnętrznych, w którym uwzględniono cały personel;
- 3) CKiK nie może prowadzić szkoleń zewnętrznych dla lekarzy przygotowujących się do egzaminu specjalizacyjnego;
- 4) zasady egzaminowania nie muszą być ustalane przed rozpoczęciem szkolenia;
- 5) nadzór nad realizacją rocznego planu szkoleń wewnętrznych spoczywa na kierowniku DZJ;
- 6) zasady organizacji szkoleń nie muszą być opisane w SOP.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 96.** Która procedura **nie należy** do zakresu obowiązków działów zapewnienia jakości?

- A.** prowadzenie badań kontroli jakości składników krwi.
- B.** nadzór nad dokumentacją centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa.
- C.** nadzór nad niszczeniem krwi i jej składników.
- D.** prowadzenie polityki marketingowej.
- E.** zarządzanie niepożądanymi zdarzeniami i niepożądanymi reakcjami.

**Nr 97.** Wskaż **falszywe** stwierdzenia dotyczące organizacji pracy banku krwi:

- 1) bank krwi przechowuje wszystkie zbiorcze i indywidualne zamówienia na krew i jej składniki przez 10 lat;
- 2) pracownicy banku krwi co 6 miesięcy przekazują do właściwego centrum dane dotyczące niepożądanych reakcji i niepożądanych zdarzeń, które nie zostały zakwalifikowane jako poważne;
- 3) osoba wydająca składniki krwi do oddziału szpitalnego nie musi dokonywać oceny wizualnej, ponieważ czynność ta wykonywana jest w trakcie zwalniania w centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa;
- 4) zbiorcze i indywidualne zamówienia na krew i jej składniki sporządza się w dwóch egzemplarzach;
- 5) w celu wykonania próby zgodności należy pobierać z banku krwi wyłącznie segmenty drenów, będące próbką krwi dawcy;
- 6) przetoczenie KKCz należy rozpocząć nie później niż w okresie 30 minut od wydania z banku krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 98.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące przechowywania komórkowych składników krwi:

- 1) rekonstruowany KKP otrzymany w systemie otwartym może być przechowywany do 6 godzin przed przetoczeniem;
- 2) UKKCz przygotowane w systemie zamkniętym można przechowywać do 8 godzin od chwili zakończenia preparatyki;
- 3) KKCz w roztworze wzbogacającym można przechowywać do 28 dni;
- 4) KKP muszą być przechowywane w temp. pokojowej, ze stałym wytrząsaniem;
- 5) przemywany KKP powinien zostać przetoczony do 2 godzin od chwili zakończenia preparatyki;
- 6) rozmrożony KKCz można przechowywać do 48 godzin od zakończenia preparatyki w systemie zamkniętym.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 99.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące kontroli wewnętrznych przeprowadzanych w centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK):

- 1) organizacja kontroli wewnętrznych należy do zakresu obowiązków DZJ;
- 2) zalecenia pokontrolne klasyfikowane są jako krytyczne, duże, inne znaczące;
- 3) harmonogram działań naprawczych powinien być przekazany nie później niż 14 dni od daty otrzymania protokołu;
- 4) kontrola wewnętrzna nie przygotowuje CKiK do kontroli zewnętrznych;
- 5) przedstawiciel działu preparatyki zawsze bierze udział w kontroli oddziałów terenowych, nawet wtedy, gdy OT nie prowadzi preparatyki;
- 6) z kontroli wewnętrznej nie sporządza się protokołu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 100.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące systemu archiwizacji próbek składników krwi:

- 1) próbki muszą być przechowywane w taki sposób, aby w przypadku wyjęcia jednej z nich pozostałe nie uległy rozmrożeniu;
- 2) należy przechowywać po 1 próbce z każdej donacji i dążyć do tego, aby objętość próbki była jak największa;
- 3) zaleca się przechowywanie dwóch próbek z każdej donacji (przynajmniej 2 x po 500 µl), z możliwością ich pełnej identyfikacji oraz szybkiego odszukania w zamrażarkach;
- 4) temperatura przechowywania próbek nie może być niższa niż -20°C;
- 5) zamrożone próbki powinny być przechowywane przynajmniej 10 lat, w temp. ≤-25°C;
- 6) zamrażarki w których przechowywane są próbki składników krwi nie muszą być poddawane walidacji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 101.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące dokumentacji prowadzonej w centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK):

- 1) DZJ odpowiada za nadanie standardowym procedurom operacyjnym (SOP) odpowiedniej formy i za umieszczenie w nich wszystkich wymaganych informacji;
- 2) dokumentacja może być prowadzona zarówno w formie papierowej (manualnie), jak i w systemie komputerowym (elektronicznie);
- 3) CKiK może posiadać różne rodzaje dokumentacji, opracowane na podstawie zaleceń organów kontrolujących (GIF-u, IHiT, audytorów ISO itp);
- 4) wzory formularzy stosowanych w bieżącej rutynowej pracy mogą funkcjonować niezależnie od standardowych procedur operacyjnych (SOP);
- 5) wzory formularzy stosowanych w bieżącej rutynowej pracy muszą zawierać odniesienia do standardowych procedur operacyjnych;
- 6) co 2 lata należy dokonać przeglądu wszystkich SOP.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 102.** Który z poniżej podanych układów grupowych uzależniony jest od genu kodującego białko funkcjonalne, czyli enzymu – transferazy przenoszącej i przyłączającej cukier do łańcucha glikolipidowego lub glikoproteinowego?

- 1) układ ABO;
- 2) układ H;
- 3) układ I;
- 4) układ Lewis;
- 5) układ Kidd.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 103.** Nabyty antygen A z układu ABO może pojawić się:

- A.** u pacjenta z grupą krwi A z układu ABO, będącego biorcą komórek macierzystych grupy O.
- B.** u pacjenta z grupą krwi O z układu ABO, będącego biorcą komórek macierzystych grupy A.
- C.** u pacjenta z grupą krwi O z układu ABO, będącego biorcą komórek macierzystych grupy krwi AB.
- D.** u pacjenta z grupą krwi O z układu ABO, będącego biorcą komórek macierzystych grupy krwi O.
- E.** u pacjenta z grupą krwi B z układu ABO, będącego biorcą komórek macierzystych grupy krwi B.

**Nr 104.** U pacjenta grupy krwi A RhD (+) dodatni, po transplantacji wątroby dawcy grupy krwi O RhD (-) stwierdzono poważne objawy niedokrwistości hemolitycznej, potwierdzone badaniem serologicznym i wykryciem u biorcy przeciwciał anti-D. Pacjentowi należy dobrać:

- A. KKCz grupy krwi O pochodzący od dawcy RhD(+) dodatniego.
- B. KKCz grupy krwi O pochodzący od dawcy RhD(-) ujemnego.
- C. KKCz grupy krwi A pochodzący od dawcy RhD(+) dodatniego dawcy.
- D. KKCz grupy krwi A pochodzący od dawcy RhD(-) ujemnego dawcy.
- E. KKCz grupy krwi A pochodzący od dawcy RhD null.

**Nr 105.** U noworodków osłabiona ekspresja antygenów dotyczy antygenów:

- 1) A i B z układu ABO;
- 2) H z układu H;
- 3) D z układu Rh;
- 4) Fy z układu Duffy;
- 5) LW z układu Landsteiner-Wiener.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 106.** Antygen G (RH12) jest:

- 1) jednym z antygenów polimorficznych układu Rh;
- 2) słabszym immunogenem niż antygen C z układu Rh;
- 3) silniejszym immunogenem niż antygen C z układu Rh;
- 4) związany z obecnością antygeny D z układu Rh;
- 5) związany z obecnością antygeny C układu Rh.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 107.** Antygeny układu Kell o znaczeniu klinicznym to:

- 1) K;    2) Kp<sup>a</sup>;    3) Js<sup>a</sup>;    4) Jk<sup>a</sup>;    5) Jk<sup>b</sup>.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 108.** Najczęściej występującym w Polsce fenotypem układu Rh jest:

- A. DCcee.    B. DCCee.    C. DccEe.    D. DCcEe.    E. dCCee.

**Nr 109.** W Polsce badanie parwowirusa B19 oraz HAV przeprowadzane jest:

- A. we wszystkich jednostkach krwi i jej składników przeznaczonych do celów klinicznych.
- B. tylko w FFP przeznaczonym na potrzeby frakcjonowania.
- C. tylko w KKCz przeznaczonym do celów klinicznych.
- D. w KKP przeznaczonym do inaktywacji.
- E. w FFP i KKP przeznaczonym do frakcjonowania.

**Nr 110.** Funkcjonowanie krwiodawstwa i krwiolecznictwa w Polsce wynika z regulacji prawnych zawartych w:

- 1) Dyrektywie 2002/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 sierpnia 2003 r. ustanawiającej normy jakości i bezpieczeństwa dla pobierania, badania, preparatyki, przechowywania i wydawania krwi ludzkiej i jej składników;
- 2) Ustawie z dnia 22 sierpnia 1997 r. o publicznej służbie krwi;
- 3) Medycznych zasadach pobierania krwi, oddzielania jej składników i wydawania, obowiązujących w jednostkach organizacyjnych publicznej służby krwi. Wydanie III IHIT. 2014 r.;
- 4) Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 16 października 2017 r. w sprawie leczenia krwią i jej składnikami w podmiotach leczniczych wykonujących działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne;
- 5) Obwieszczeniu Ministra Zdrowia z dnia 9 czerwca 2017 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki pobierania krwi i jej składników, badania, preparatyki, przechowywania, wydawania i transportu dla jednostek organizacyjnych publicznej służby krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 111.** Pacjent lat 31 z grupą krwi O RhD(+) otrzymał w przeszłości 2 jednostki KKCz grupy krwi O RhD(+) dodatni. Aktualnie wykonane badania przedtransfuzyjne potwierdziły grupę krwi i RhD pacjenta jako O RhD(+) dodatni, jednocześnie wykrywając obecność alloprzeciwciał anti-D. Opisany przypadek:

- A.** to błąd oznaczenia, gdyż osoba RhD(+) dodatnia, nie wytworzy przeciwciał antiD.
- B.** może wystąpić u biorcy krwi posiadającego wariant (kategorię) antygenu D charakteryzujący się prawidłową ekspresją, w wyniku immunizacji krwinkami dawcy.
- C.** może wystąpić w przypadku, gdy dawca krwi posiada antygen D częściowy.
- D.** może wystąpić jedynie w przypadku kobiet zimmunizowanych podczas ciąży.
- E.** może wystąpić w przypadku immunizacji biorcy przeciwciałami HLA.

**Nr 112.** U dawcy krwi/osoby ukryte zakażenie HBV (*occult HBV infection-OBI*) występuje, gdy:

- 1) wykryto u niego DNA HBV wirusa;
- 2) nie wykryto u niego antygenu HBs;
- 3) wykryto u niego antygen HBs;
- 4) dawca/osoba nie jest w okienku serologicznym;
- 5) dawca/osoba jest w okienku serologicznym.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 113.** Badaniem potwierdzającym u dawcy krwi aktualnie toczące się zakażenie wirusem zapalenia wątroby typu C jest wykrycie w surowicy krwi:

- 1) RNA HCV;
- 2) przeciwciał anty-HCV;
- 3) antygenu rdzeniowego wirusa (HCV core Ag);
- 4) przeciwciał anty-HCV i antygenu wirusa (HCV core Ag);
- 5) DNA HCV.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 114.** Napromieniowywany koncentrat krwinek płytkowych (NKKP):

- 1) zapobiega immunizacji antygenami HLA;
- 2) nie zapobiega immunizacji antygenami HLA;
- 3) hamuje zdolność proliferacyjną limfocytów;
- 4) zapobiega potransfuzyjnej chorobie przeszczep przeciw biorcy;
- 5) nie hamuje zdolności proliferacyjnej limfocytów.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 115.** Przemowywany koncentrat krwinek czerwonych wskazany jest:

- A.** do transfuzji wymiennych u noworodków.  
**B.** do transfuzji uzupełniających u wcześniaków.  
**C.** do transfuzji u biorców, u których występuje ryzyko przeciążenia żelazem.  
**D.** jedynie w celu uzupełnienia niedoborów erytrocytów u chorych z przeciwciałami skierowanymi przeciwko białkom osocza szczególnie anty-IgA.  
**E.** w przypadku braku w banku krwi jednoimiennego z biorcą KKCZ.

**Nr 116.** Podczas doboru krwi do transfuzji u dawcy wielokrotnego wykonano kontrolę grupy krwi pacjenta i uzyskano następujące reakcje:

Reakcje krwinek wzorcowych z odczynnikami diagnostycznymi		Reakcje surowicy z krwinkami wzorcowymi		
Anty-A	Anty-B	A	B	O
+4	Aglutynaty na tle jednorodnej zawiesiny	-	-	-

Uzyskane reakcje spowodowane są:

- A.** błędem laboratoryjnym wynikającym ze źle przygotowanej zawiesiny krwinek, badanie należy powtórzyć.  
**B.** przetoczeniem krwinek grupy A biorcy grupy AB.  
**C.** przetoczeniem krwinek grupy O biorcy grupy A.  
**D.** przeciwciałami anty A1 u biorcy krwi z grupą A2.  
**E.** autoaglutynacją.

**Nr 117.** O chorobie hemolitycznej płodu/novorodka spowodowanej przeciwciałami skierowanymi do antygeny o niskiej częstości występowania świadczy:

- 1) wykrycie przeciwciał u matki reagujących ze wszystkimi krwinkami wzorcowymi;
- 2) dodatni BTA;
- 3) dodatnia reakcja eluatu z krwinkami ojca;
- 4) dodatnia reakcja surowicy matki z krwinkami ojca;
- 5) dodatni BTA i ujemna reakcja surowicy matki z krwinkami ojca.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 118.** W celu zdiagnozowania napadowej zimnej hemoglobulinurii, test w kierunku obecności dwufazowych hemolizyn powinno się wykonać, wówczas gdy u pacjenta:

- 1) w surowicy stwierdza się przeciwciała odpornościowe;
- 2) stwierdza się objawy hemolizy z towarzyszącą hemoglobulinurią;
- 3) BTA jej dodatni;
- 4) na krwinkach jest obecny tylko składnik dopełniacza C3d;
- 5) w surowicy nie wykrywa się przeciwciał typu ciepłego i zimnego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 119.** Koncentrat krwinek czerwonych KKCz stosowany jest:

- 1) w leczeniu niedokrwistości;
- 2) w leczeniu zakrzepowej plamicy małopłytkowej;
- 3) w celu natychmiastowego odwrócenia działania doustnych antykoagulantów;
- 4) w zabiegach leczniczej plazmaferezy;
- 5) jako źródło immunoglobulin.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 120.** Krwinki czerwone mogą być napromieniowane:

- 1) w ciągu 14 dni od daty pobrania i po napromieniowaniu przechowywane do 28 dni od napromieniowania;
- 2) w ciągu 14 dni od daty pobrania i po napromieniowaniu przechowywane do 28 dni od pobrania;
- 3) do transfuzji wymiennych u noworodków w ciągu 5 dni od pobrania i użyte w ciągu 24 godzin;
- 4) do transfuzji wymiennych u noworodków w ciągu 5 dni od pobrania i użyte w ciągu 48 godzin od napromieniowania;
- 5) do transfuzji uzupełniających muszą być użyte w ciągu 48 godzin od napromieniowania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Dziękujemy !**