

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

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

- e) Wybieraj zawsze tylko **jedną odpowiedź**. Zakreślenie więcej niż jednej odpowiedzi powoduje jej niezaliczenie.
- f) Na cały egzamin masz **2 godziny 30 minut**. Jeżeli nie będziesz tracić czasu na próżno, na pewno zdążysz odpowiedzieć.
- g) Jeżeli ukończysz rozwiązywanie zadań wcześniej, możesz oddać kartę odpowiedzi Przewodniczącemu Komisji i opuścić salę. Wraz z kartą odpowiedzi zwracasz również broszurkę z zadaniami, która jest drukiem ścisłego zachowania.
- h) Porozumiewanie się z sąsiadami oraz korzystanie z jakichkolwiek materiałów pomocniczych pociąga za sobą dyskwalifikację i ocenę niedostateczną z egzaminu.

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

NUMER KODOWY.....

■		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

**cem** EGZAMIN SPECJALIZACYJNY Z  
TRANSFUZJOLOGII LABORATORYJNEJ  
WIOSNA 2017

■	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.** Usunięcie kożuszka leukocytarno-płytkowego pozwala na:

- 1) zmniejszenie zawartości krwinek białych i płytkowych w KKCz;
- 2) zmniejszenie wytworzenia mikroagregatów podczas przechowywania składnika;
- 3) zabezpieczenie przed alloimmunizacją antygenami HLA;
- 4) eliminację ryzyka wystąpienia niehemolitycznych poprzetoczeniowych reakcji gorączkowych;
- 5) przejście do dalszego etapu otrzymywania składnika ubogoleukocytarnego metodą filtracji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 2.** W jakich sytuacjach dobiera się do przetoczenia KKCz grupy O pacjentom innej grupy?

- 1) w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia, gdy brak jest krwi jednoimiennej;
- 2) w przypadku bardzo słabej ekspresji antygeny A lub B, albo trudności w określeniu grupy ABO;
- 3) w przypadku chorych z przeciwciałami anty-HLA o określonej swoistości;
- 4) w przypadku, gdy chory wytworzył alloprzeciwciała odpornościowe, a dostępne jest tylko KKCz grupy O z odpowiednim fenotypem;
- 5) w przypadku obecności przeciwciał naturalnych reagujących w temperaturze 20-25°C lub niższej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 3.** Krew zgodna w układzie ABO oznacza:

- A.** krew identyczną z grupą krwi biorcy.      **D.** prawidłowa odpowiedź A i B.  
**B.** krew dawcy grupy O.      **E.** prawidłowa odpowiedź A i C.  
**C.** biorca grupy AB, dawca grupy AB.

**Nr 4.** Przygotowany wcześniej dla pacjenta z grupą krwi A RhD dodatni rekonstruowany KKP grupy O RhD dodatni zawieszony w osoczu grupy A, można przetoczyć w razie potrzeby choremu z grupą krwi:

- A.** O RhD dodatni.      **D.** AB RhD dodatni.  
**B.** O RhD ujemny.      **E.** prawidłowa odpowiedź A i B.  
**C.** B RhD dodatni.

**Nr 5.** W celu zapobiegania potransfuzyjnej chorobie przeszczep przeciw biorcy (TA-GvHD) należy stosować:

- A.** napromieniowane składniki krwi.  
**B.** napromieniowane składniki komórkowe krwi.  
**C.** napromieniowane i filtrowane składniki komórkowe krwi.  
**D.** filtrowane składniki komórkowe krwi.  
**E.** inaktywowane i napromieniowane KKP.

**Nr 6.** Który z podanych składników krwi należy poddać napromieniowaniu przed przetoczeniem biorcy?

- 1) KKCz autologiczne;
- 2) KKCz od dawców rodzinnych – I i II stopień pokrewieństwa;
- 3) KKCz do transfuzji dopłodowej;
- 4) koncentrat granulocytarny;
- 5) KKCz do transfuzji dla noworodków.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 7.** Ogrzewanie krwi do temperatury nie wyższej niż 37°C, zaleca się u:

- A.** dorosłych, którzy wymagają przetoczenia z szybkością > 50 ml/min.  
**B.** dzieci, które wymagają przetoczenia z szybkością > 5 ml/min.  
**C.** noworodków - w przetoczeniu wymiennym.  
**D.** biorców z przeciwciałami typu zimnego.  
**E.** prawidłowa odpowiedź A i C.

**Nr 8.** Jakie składniki komórkowe krwi należy przetaczać wielokrotnemu biorcy, który wytworzył przeciwciała anty-HLA?

- A.** UKKCz zgodne fenotypowo w układzie Rh i antygenie K oraz UKKP z aferezy każdorazowo dobierane w pracowni HLA.  
**B.** UKKCz oraz UKKP z aferezy.  
**C.** UKKCz oraz UKKP z aferezy każdorazowo dobierane w pracowni HLA.  
**D.** NKKCz oraz NKKP z aferezy każdorazowo dobierane w pracowni HLA.  
**E.** UKKCz zgodne fenotypowo w układzie Rh i antygenie K oraz UKKP zlewane każdorazowo dobierane w pracowni HLA.

**Nr 9.** Wskaż falszywe stwierdzenie dotyczące zasad dobierania krwi do transfuzji dopłodowej:

- A.** należy dobierać krwinki czerwone grupy O bez antygenów, do których skierowane są przeciwciała wykryte u matki.  
**B.** należy dobierać do przetoczenia krwinki czerwone zgodne w antygenach układu Rh, Kell, Kidd, Duffy, MNS (S, s) z krwią matki.  
**C.** KKCz powinien być napromieniowany.  
**D.** z wybranego KKCz należy usunąć leukocyty metodą filtracji.  
**E.** KKCz powinien mieć Ht- 0,75-0,85.

**Nr 10.** Wskaż prawdziwe informacje dotyczące TA-GvHD i BM-GvHD:

- 1) objawy TA-GvHD pojawiają się od 8 do 10 dni po przetoczeniu;
- 2) w TA-GvHD zawsze dochodzi do aplazji/hipoplazji szpiku;
- 3) śmiertelność w TA-GvHD wynosi ok. 20%;
- 4) wysypka jest objawem GvHD tylko po przeszczepieniu szpiku;
- 5) wzrost enzymów wątrobowych w przypadku GvHD tylko po przeszczepieniu szpiku.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 11.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące KKCz do przetoczeń uzupełniających dla noworodków:

- 1) KKCz do przetoczeń dla noworodków powinien być pozbawiony leukocytów metodą filtracji;
- 2) KKCz do przetoczeń dla noworodków powinien być przechowywany przed usunięciem leukocytów nie dłużej niż 5 dni;
- 3) KKCz może zawierać dowolny płyn konserwujący;
- 4) KKCz po napromieniowaniu należy przetoczyć w ciągu 24 godzin;
- 5) KKCz należy zawsze napromieniować.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 12.** Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w składnikach krwi:

- A.** po inaktywacji osocza błękitem metylenowym lub psoralenem (S-59) obserwuje się obniżenie stężenia czynników krzepnięcia o 50%.
- B.** metoda z psoralenem (S-59) lub z ryboflawiną służy do inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w osoczu i KKP.
- C.** psoralen (S-59) oraz UV nie zmniejsza ryzyka niehemolitycznych gorączkowych reakcji poprzetoczeniowych.
- D.** prawidłowa odpowiedź A i B.
- E.** prawidłowa odpowiedź B i C.

**Nr 13.** Które antygeny są najsilniejszymi immunogenami?

- 1) D;    2) K;    3) c;    4) Lea;    5) P1.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 14.** Wybierz prawdziwe informacje dotyczące alloimmunologicznej małopłytkowości płodów/novorodków (AIMP/N):

- 1) ok. 80-85% przypadków AIMP/N jest spowodowane przeciwciałami anty-HPA-1a;
- 2) do przetoczenia płodom/novorodkom stosuje się ubogoleukocytarny, napromieniowany KKP od matek HPA-1a ujemnych;
- 3) do przetoczenia płodom/novorodkom niejednokrotnie stosuje się ubogoleukocytarny, napromieniowany KKP od dawców płytek HPA-1a ujemnych;
- 4) najczęstszym powikłaniem u płodów/novorodków z AIMP/N jest wylew do centralnego układu nerwowego, który jest najczęstszą przyczyną śmierci u 30%;
- 5) KKP powinien być również zgodny w układzie HLA.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 15.** Które metody preparatyki krwi i jej składników zwiększają bezpieczeństwo wirusologiczne pobranej krwi i jej składników?

- 1) napromienianie;
- 2) filtracja;
- 3) inaktywacja;
- 4) karencjonowanie;
- 5) przemywanie.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 16.** Jakie KKCz można przetoczyć pacjentowi o fenotypie Bombay - Oh?

- A.** każdy KKCz grupy O.      **D.** prawidłowa odpowiedź A i B.  
**B.** tylko KKCz o fenotypie Bombay.      **E.** prawidłowa odpowiedź B i C.  
**C.** tylko KKCz grupy O zgodny w PTA.

**Nr 17.** Wskaż przypadki dużej niezgodności w układzie ABO wśród podanych przykładów:

- 1) biorca grupy A, dawca grupy O;
- 2) biorca grupy B, dawca grupy AB;
- 3) biorca grupy O, dawca grupy AB;
- 4) biorca grupy A, dawca grupy B;
- 5) biorca grupy AB, dawca grupy B.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 18.** Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące donacji:

- A.** od dawcy ważącego  $\geq 50$  kg można jednorazowo pobrać  $450 \pm 45$  ml krwi.  
**B.** przerwa pomiędzy donacją krwi pełnej, a następną donacją pobraną metodą aferezy, nie obejmującą pobrania KKCz, nie może być krótsza niż miesiąc.  
**C.** przerwy między zabiegami trombaferozy nie powinny być krótsze niż 4 tygodnie.  
**D.** zabiegi trombaferozy mogą być wykonywane nie częściej niż 12 razy w roku.  
**E.** od dawcy w okresie roku można pobrać 25 litrów osocza (objętość z antykoagulantem).

**Nr 19.** W celu uzupełnienia niedoboru czynników krzepnięcia u chorych krwawiących należy przetoczyć FFP w dawce:

- A.** 5 ml/kg.      **B.** 5-10 ml/kg.      **C.** 10-15 ml/kg.      **D.** 20 ml/kg.      **E.** 20-25 ml/kg.

**Nr 20.** Która z metod całkowicie zapobiega przeniesieniu CMV przez składniki komórkowe krwi?

- A.** usunięcie kożuska leukocytarno-płytkowego.  
**B.** filtracja składników komórkowych krwi.  
**C.** napromieniowanie składników komórkowych krwi.  
**D.** przetoczenie KKCz od CMV ujemnego dawcy.  
**E.** żadna ze znanych metod nie zapobiega w 100% przeniesieniu CMV.

**Nr 21.** Chorej z niedokrwistością autoimmunohemolityczną (NAIH) zlecono drugi raz w ciągu ostatniego miesiąca przetoczenie koncentratu krwinek czerwonych. Przed przetoczeniem należy:

- A.** wykonać test BTA z odczynnikami antyglobulinowym poliwalentnym, eluat z krwinek chorej i badanie jego aktywności w PTA oraz badanie surowicy z zestawem krwinek wzorcowych w PTA i teście enzymatycznym w 37°C.
- B.** dobrać do przetoczenia koncentrat krwinek czerwonych zgodny fenotypowo w układzie Rh i antygenie K oraz bez antygeny, do którego wytworzone są alloprzeciwciała.
- C.** wykonać test BTA z odczynnikami monoswoistym anti-C3d, badanie surowicy z zestawem krwinek wzorcowych w PTA i NaCl w temp. pokojowej oraz określić amplitudę cieplną przeciwciał.
- D.** wykonać alloadsorpcję różnicową próbek surowicy chorej, a następnie test PTA z zestawem krwinek wzorcowych.
- E.** wykonać autoadsorpcję próbek surowicy chorej, a następnie test PTA z zestawem krwinek wzorcowych.

**Nr 22.** Podczas wykonywania próby zgodności serologicznej surowica biorcy w teście PTA zareagowała z krwinkami jednego z dawców koncentratu krwinek czerwonych przygotowanych do przetoczenia i nie reagowała z krwinkami wzorcowymi. Przyczyną otrzymanego wyniku może być:

- A.** dodatni BTA u dawcy lub obecność u biorcy alloprzeciwciał do rzadko występującego antygeny obecnego u dawcy i nieobecnego na krwinkach wzorcowych.
- B.** dopełniacz, zaadsorbowany in vitro.
- C.** obecność wieloswoistych przeciwciał lub przeciwciał do antygeny z wysoką częstością występowania w populacji.
- D.** dodatni BTA u dawcy lub obecność alloprzeciwciał w surowicy biorcy, z reguły do antygeny powszechnego, obecnego na krwinkach dawcy.
- E.** obecność reakcji fałszywie dodatniej, spowodowanej nieodpowiednio stosowanymi odczynnikami, a różnicowanie należy przeprowadzić na podstawie wyniku BTA u biorcy.

**Nr 23.** Komórki krwiotwórcze od dawczyni grupy ORhD- przeszczepiono biorcy posiadającemu grupę krwi ARhD+. W piątym dniu po transplantacji wystąpiły cechy hemolizy. Prawdopodobną przyczyną hemolizy może być:

- A.** obecność przeciwciał anti-A dawcy skierowanych przeciwko krwinkom czerwonym biorcy.
- B.** obecność przeciwciał anti-A dawcy skierowanych przeciwko krwinkom czerwonym biorcy, a nasilenie hemolizy zależy od ilości przeciwciał i limfocytów obecnych w przeszczepie.
- C.** tzw. zespół „pasażerskich limfocytów”, czyli przeniesienia do organizmu biorcy limfocytów T i B dawcy.
- D.** stymulacja dawcy komórek krwiotwórczych czynnikiem wzrostu w celu ich izolacji z krwi obwodowej.
- E.** prawdopodobna obecność alloprzeciwciał odpornościowych anti-D u dawczyni, które w kontakcie z antygenem biorcy proliferują i wytwarzają alloprzeciwciała.

**Nr 24.** Chory z grupą krwi AB RhD dodatni z powodu masywnego krwawienia wymaga natychmiastowego przetoczenia koncentratu krwinek płytkowych (KKP). Bank krwi dysponuje wyłącznie KKP uzyskanymi z krwi pełnej z osocza bogato-płytkowego. Na stanie jest 5 j. KKP grupy A RhD ujemnej; 2 j. A RhD dodatniej; 3 j. grupy O RhD ujemnej i 2 j. AB RhD dodatniej. Wszystkie jednostki mają różne daty pobrania. Żadna nie jest starsza niż 5 dni. Jakie jednostki KKP należy przygotować dla tego chorego wykorzystując zasoby banku?

- A. należy przygotować zlewany KKP z posiadanych 2 j. grupy AB RhD dodatniej, a dla uzupełnienia dawki terapeutycznej pilnie sprowadzić KKP z innej placówki służby krwi.
- B. należy przygotować do przetoczenia zlewany KKP z 5 j. KKP grupy A RhD ujemny.
- C. należy przygotować do przetoczenia zlewany KKP z 3 j. grupy O Rh ujemny zawieszony w osoczu grupy AB.
- D. należy przygotować do przetoczenia zlewany KKP z 5 j. KKP grupy A RhD ujemny i zawiesić w osoczu grupy AB.
- E. należy przygotować do przetoczenia zlewany KKP z 3 j. grupy O Rh ujemny zawieszony w płynie wzbogacającym.

**Nr 25.** Biorca grupy AB RhD dodatni o fenotypie DCceeK- wytworzył przeciwciała anti-Jka. Jaki KKCz powinno się przetoczyć temu choremu?

- A. powinno się przetoczyć KKCz zgodny fenotypowo, bowiem wykryte przeciwciała nie mają znaczenia klinicznego.
- B. powinno się przetoczyć KKCz zgodny fenotypowo, ponieważ przeciwciała anti-Jka są bardzo słabe i wykrywane pośrednio poprzez dopełniacz.
- C. powinno przetoczyć się KKCz zgodny fenotypowo i bez antygenu Jka, do którego wytworzone są przeciwciała.
- D. powinno przetoczyć się KKCz bez antygenu Jka, do którego wytworzone są przeciwciała.
- E. biorcy można przetoczyć koncentrat krwinek czerwonych grupy AB RhD+; AB RhD-; A RhD+; A RhD-; B RhD-; O RhD+; O RhD- zgodny fenotypowo i bez antygenu Jka, do którego wytworzył przeciwciała.

**Nr 26.** Stały dawca krwi w przeszłości oddał ponad 5 litrów krwi, bez żadnej dyskwalifikacji, po ponad 2-letniej przerwie spowodowanej nieobecnością w kraju, oddał ponownie krew pełną. W testach przeglądowych po tej donacji wykryto przeciwciała anti-HCV. Czy w stosunku do składników krwi od tego dawcy należy wdrożyć procedurę „look back”?

- A. nie należy, ponieważ od ostatniej donacji, która była ujemna, minęły 24 miesiące.
- B. należy, ale procedurą „look back” należy objąć tylko ostatnią ujemną donację.
- C. należy wdrożyć drugi etap procedury „look back” i zbadać wszystkie próbki archiwalne w kierunku obecności materiału genetycznego wirusa.
- D. nie należy, ponieważ jest to dawca wielokrotny powtórny i poprzednie wyniki testów przeglądowych były ujemne.
- E. nie należy, ponieważ procedura „look back” dotyczy tylko składników krwi wykonanych ciągu 6 m-cy od ostatniej donacji, której wyniki testów były ujemne.

**Nr 27.** Chory posiada następujący fenotyp czerwonych krwinek: D+; C+; E-; c-; e+; S-; s+; K-; Fy(a- b+); Jk(a- b+). Ryzyko wytworzenia jakich alloprzeciwciał istnieje u tego chorego, w przypadku przetoczenia krwinek czerwonych?

- A. anty-E; anty-c; anty-s; anty-Fy<sup>a</sup>, anty-Jk<sup>b</sup>.
- B. anty-E; anty-c; anty-S; anty-K; anty-Fy<sup>a</sup>, anty-Jk<sup>b</sup>.
- C. anty-E; anty-S; anty-K; anty-Jk<sup>a</sup>.
- D. anty-E; anty-c; anty-S; anty-Jk<sup>a</sup>.
- E. anty-E; anty-c; anty-S; anty-Fy<sup>b</sup>; anty-Jk<sup>a</sup>.

**Nr 28.** Badania oceniające jakość koncentratu krwinek płytkowych z aferezy wykazały, że składnik zawiera  $2,4 \times 10^{11}$  płytek krwi. Wskaż prawidłowy sposób postępowania z tym składnikiem krwi:

- A. koncentrat krwinek płytkowych należy dopuścić do użytku klinicznego, a w Centrum należy wdrożyć działania naprawcze.
- B. koncentrat krwinek płytkowych należy zniszczyć, ponieważ nie uzyska się skuteczności terapeutycznej po przetoczeniu.
- C. koncentrat krwinek płytkowych należy zniszczyć i dokładnie zrewidować procedurę preparatyki.
- D. prawdziwe są odpowiedzi B i C.
- E. koncentrat krwinek płytkowych należy dopuścić do użytku klinicznego, ale przed przetoczeniem należy zmniejszyć objętość osocza.

**Nr 29.** W przypadku wykonywania kontroli jakości odczynników do badań układu ABO minimalne miano odczynnika monoklonalnego anty-A z krwinkami wzorcowymi A1 powinno wynosić:

- A. w teście probówkowym 64.
- B. w teście szkiełkowym 16.
- C. w teście probówkowym 128.
- D. w teście szkiełkowym 256.
- E. zarówno w teście szkiełkowym jak i probówkowym 128.

**Nr 30.** Za „złoty standard” w wykrywaniu bakterii w składnikach krwi uznawana jest metoda:

- A. wykrywania obecności drobnoustrojów przy zastosowaniu cytometrii przepływowej.
- B. pomiaru parametrów metabolicznych w czasie przechowywania składników krwi ( $pCO_2$ ;  $pO_2$ ; pH oraz stężenie glukozy).
- C. wykrywania materiału genetycznego drobnoustrojów.
- D. hodowli drobnoustrojów w systemach automatycznych.
- E. wykrywania endotoksyn bakteryjnych.

**Nr 31.** Oznaczanie antygenu HCV jest pomocne w:

- 1) udowodnieniu lub wykluczeniu przeniesienia zakażenia przez krew;
- 2) wyborze schematu leczenia;
- 3) wykazaniu dróg zakażenia wirusem;
- 4) wykryciu zakażenia genotypem wirusa najczęściej występującego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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



**Nr 32.** Toksoplazmoza wywołana jest przez pierwotniaka *Toxoplasma gondii*. Udowodniono, że *T. gondii* przenosi się przez krew i jej składniki. Który ze składników krwi jest szczególnie niebezpieczny?

- A. koncentrat krwinek czerwonych.
- B. osocze.
- C. osocze po inaktywacji patogenów.
- D. koncentrat krwinek płytkowych.
- E. koncentrat granulocytów.

**Nr 33.** We wczesnym okresie po przeszczepieniu krwiotwórczych komórek macierzystych u biorcy grupy O RhD dodatniej od dawcy grupy B RhD dodatniej należy przetaczać składniki krwi grupy:

- A. koncentrat krwinek czerwonych grupy B RhD dodatni; koncentrat krwinek płytkowych O w osoczu AB.
- B. koncentrat krwinek czerwonych grupy B RhD dodatni i osocze grupy AB.
- C. koncentrat krwinek czerwonych grupy O RhD dodatni; osocze grupy B lub AB.
- D. koncentrat krwinek czerwonych grupy O RhD dodatni; koncentrat krwinek płytkowych grupy A w osoczu AB.
- E. koncentrat krwinek czerwonych grupy O RhD ujemny; koncentrat krwinek płytkowych grupy B RhD ujemny.

**Nr 34.** Jakie jest prawdopodobieństwo pełnej zgodności w zakresie antygenów zgodności tkankowej każdej osoby spośród rodzeństwa oraz w przypadku rodzica?

- A. 20% oraz 1,5-4%.
- B. 25% oraz 1-3%.
- C. 15% oraz 1-3%.
- D. 20% oraz 2-4%.
- E. 30% oraz 0,5-3,5%.

**Nr 35.** Rodzicom z grupami krwi ojciec AB i matka O urodziło się dziecko z grupą krwi AB. Czy należy wykluczyć ojcostwo lub macierzyństwo?

- A. tak, należy, ponieważ zgodnie z prawem Mendla u dziecka jeden antygen pochodzi od matki drugi od ojca.
- B. nie należy, ponieważ matka może posiadać fenotyp Bombay i jej genetyczna grupa krwi to B.
- C. nie należy, ponieważ dziecko prawdopodobnie posiada fenotyp cisAB.
- D. tak, należy, ponieważ dziecko dziedziczy od rodziców antygeny grupowe zależne od ilości substancji H.
- E. prawidłowa odpowiedź B i C.

**Nr 36.** Poniżej przedstawiona reakcja otrzymana w czasie oznaczania grupy krwi może wskazywać na:

Surowice monoklonalne			Krwinki wzorcowe		
anty-A	anty-B	anty-H	A1	B	O
O/±	O	4+	1+	4+	O

- A. grupę A<sub>3</sub>.
- B. grupę A<sub>x</sub>.
- C. grupę A<sub>2</sub>.
- D. grupę A<sub>m</sub>.
- E. obecność fenotypu Bombay.

**Nr 37.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące świdrowca *Trypanosoma cruzi*:

- 1) *T. cruzi* może znajdować się w komórkach krwi, makrofagach, mięśniach gładkich i prążkowanych oraz w komórkach nerwowych;
- 2) największe ryzyko przeniesienia *T. cruzi* związane jest z przetoczeniem koncentratu krwinek płytkowych;
- 3) zakażenie *T. cruzi* dawców krwi jest łatwe do wykrycia i po krótkiej dyskwalifikacji dawcy mogą ponownie przystąpić do oddawania krwi i jej składników;
- 4) bezobjawowe nosicielstwo tego pasożyta ma charakter trwały.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 38.** Chory z małopłytkowością, liczba płytek krwi u tego chorego wynosi 6.000/ $\mu$ l. Lekarz zlecił przetoczenie koncentratu krwinek płytkowych zlanego z 10 j. KKP. Jakiego wzrostu liczby płytek krwi chorego można się spodziewać po 1 godz. od przetoczenia zakładając, że u chorego nie występuje immunologiczna przyczyna małopłytkowości, a jego powierzchnia ciała wynosi 1,8 m<sup>2</sup>?

- A.** ok. 10 x 10<sup>9</sup>/l.      **D.** ok. 60 x 10<sup>9</sup>/l.  
**B.** ok. 30 x 10<sup>9</sup>/l.      **E.** ok. 70 x 10<sup>9</sup>/l.  
**C.** ok. 50 x 10<sup>9</sup>/l.

**Nr 39.** Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące zakażenia wirusem cytomegalii:

- 1) na reaktywację zakażenia CMV może wskazywać pojawienie się przeciwciał klasy IgM, kilkukrotny wzrost miana przeciwciał IgG oraz pojawienie się DNA CMV;
- 2) forma latentna wirusa CMV jest zlokalizowana w subpopulacji komórek macierzystych szpiku kostnego oraz w monocytach;
- 3) podstawową metodą diagnostyczną stosowaną do badania zakażenia CMV jest hodowla wirusa na ludzkich fibroblastach;
- 4) zakażenie CMV jest przenoszone szczególnie przez koncentraty granulocytarne oraz osocze i produkty jego frakcjonowania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 40.** Gromadzenie żelaza jest logicznym skutkiem długotrwałego leczenia krwinkami czerwonymi. Objawy zatrucia mogą pojawić się, gdy całkowite obciążenie organizmu żelazem wynosi:

- A.** 250 mg/kg mc.      **D.** 250 mg-600 mg/kg mc.  
**B.** ok. 1 mg/kg mc.      **E.** ok. 600 mg/kg mc.  
**C.** 400-1000 mg/kg mc.

**Nr 41.** O ile g/dl powinno wzrosnąć stężenie hemoglobiny u dorosłego biorcy, bez objawów krwawienia i hemolizy, po przetoczeniu 3 j. KKCz?

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

**Nr 42.** Co nie jest celem usuwania leukocytów z komórkowych składników krwi?

- A. zapobieganie wystąpienia poprzetoczeniowej niehemolitycznej reakcji gorączkowej.
- B. zapobieganie poprzetoczeniowej chorobie przeszczep przeciwko biorcy.
- C. zabezpieczenie przed przeniesieniem przez krew wirusa cytomegalii.
- D. zapobieganie alloimmunizacji antygenami HLA.
- E. prawidłowe odpowiedzi B i C.

**Nr 43.** Noworodek matki HPA-1A ujemnej jest HPA-1A dodatni i wymaga przetoczenia koncentratu płytek krwi. W banku krwi są tylko dostępne KKP z antygenem HPA-1A. Matka może być dawcą płytek krwi dla dziecka. Jaki rodzaj KKP otrzymanego od matki należy przygotować dla jej noworodka?

- A. UKKP.
- B. UKKP przemywany.
- C. UKKP napromieniowany.
- D. UKKP napromieniowany i przemywany.
- E. UKKP napromieniowany i przemywany, zgodny w teście limfocytotoksyczności.

**Nr 44.** Które z niżej wymienionych niepożądanych reakcji poprzetoczeniowych nie są skutkiem reakcji immunologicznej?

- 1) ostre uszkodzenie płuc związane z przetoczeniem (TRALI);
- 2) poprzetoczeniowa choroba przeszczep przeciwko biorcy (TA-GvHD);
- 3) związane z przetoczeniem przeciążenie krążenia (TACO);
- 4) poprzetoczeniowa skaza małopłytkowa;
- 5) mikrochimeryzm.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 45.** Które z niżej wymienionych powikłań poprzetoczeniowych pojawi się przed upływem 24 godzin od przetoczenia?

- 1) TRALI;
- 2) TA-GvHD;
- 3) immunomodulacja;
- 4) poprzetoczeniowa skaza małopłytkowa;
- 5) hipokalcemia.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 46.** Czy w przebiegu małopłytkowości spowodowanej zwiększonym niszczeniem płytek krwi przez autoprzeciwciała obecne w osoczu pacjenta można przetaczać koncentraty płytek krwi?

- A. nigdy.
- B. tak, gdy liczba płytek krwi jest niższa od 10 000/ $\mu$ l.
- C. tak, pod warunkiem zwiększenia dawki koncentratu płytek krwi.
- D. tak, ale tylko w stanach zagrożenia życia.
- E. tak, ale dopiero po wcześniejszym podaniu steroidów.

**Nr 47.** Jeżeli w banku krwi brak jest koncentratu płytek krwi (KKP) jednoimiennego z grupą krwi biorcy to:

- 1) dopuszcza się przetoczenie KKP grupy O pod warunkiem, że przetaczany składnik pochodzi od dawcy o niskim mianie przeciwciał anti-A;
- 2) dopuszcza się przetoczenie KKP grupy O pod warunkiem, że przetaczany składnik ma zredukowaną ilość osocza (KKP zawieszono w płynie wzbogacającym);
- 3) dopuszcza się przetoczenia KKP grupy O pod warunkiem, że przetaczany składnik nie zawiera osocza (KKP zawieszono w 0,9% NaCl);
- 4) dopuszcza się przetaczanie KKP grupy O RhD ujemny;
- 5) dopuszcza się przetaczanie KKP grupy O pod warunkiem, że przetaczany składnik jest zawieszony w osoczu grupy AB;
- 6) nie wolno przetaczać KKP innej niż biorca grupy krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 48.** Co zmniejsza ryzyko pojawienia się oporności na przetaczane płytki krwi?

- A.** stosowanie składników ubogoleukocytarnych.
- B.** stosowanie małych dawek płytek KKP (ok.  $1,5 \times 10^{11}$  płytek krwi).
- C.** stosowanie napromieniowania KKP.
- D.** prawdziwe są odpowiedzi A i B.
- E.** prawdziwe są odpowiedzi A, B i C.

**Nr 49.** Jaki rodzaj koncentratu granulocytarnego należy przetaczać choremu z agranulocytozą, u którego wcześniej wystąpiły poprzetoczeniowe niehemolityczne reakcje gorączkowe?

- A.** z ujemną próbą zgodności serologicznej.
- B.** napromieniowany.
- C.** dokrzyżowany w zakresie antygenów HLA-A i HLA-B.
- D.** prawdziwe są odpowiedzi B i C.
- E.** prawdziwe są odpowiedzi A, B, C.

**Nr 50.** Wskaż prawdziwe stwierdzenie:

- A.** przeciwciała anti-Le<sup>a</sup> rzadko są przyczyną reakcji poprzetoczeniowych i choroby hemolitycznej noworodka.
- B.** przeciwciała anti-Le<sup>b</sup> rzadko są przyczyną reakcji poprzetoczeniowych i choroby hemolitycznej noworodka.
- C.** przeciwciała anti-Le<sup>a</sup> i anti-Le<sup>b</sup> nie są przyczyną reakcji poprzetoczeniowych i choroby hemolitycznej noworodka.
- D.** przeciwciała anti-Le<sup>a</sup> i anti-Le<sup>b</sup> najlepiej reagują w temperaturze pokojowej, nie reagują w testach enzymatycznych.
- E.** wszystkie powyższe są fałszywe.

**Nr 51.** Kiedy rozpoczyna się wytwarzanie przeciwciał naturalnych do antygenów A i B z układu ABO?

- A. w 3. miesiącu ciąży.
- B. w 6. miesiącu ciąży.
- C. w 9. miesiącu ciąży.
- D. w okresie niemowlęcym.
- E. w drugim roku życia.

**Nr 52.** Antygeny MNS są receptorami dla:

- A. wirusów i bakterii.
- B. składników dopełniacza.
- C. *Plasmodium falciparum*.
- D. prawdziwe są odpowiedzi A i B.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A, B i C.

**Nr 53.** Z czego wynikają reakcje nieswoiście dodatnie w teście PTA-PEG?

- A. możliwości nieswoistego wiązania się niektórych przeciwciał naturalnych do antygenów krwinki czerwonej.
- B. wywoływania przez PEG poliaglutynacji.
- C. nieswoistego wiązania się składników dopełniacza w środowisku PEG.
- D. możliwości wywołania przez PEG rulonizacji.
- E. żadnego z powyższych.

**Nr 54.** Przedłużony czas aPTT i prawidłowy czas PT wykluczają:

- A. hemofilię A.
- B. hemofilię B.
- C. niedobór fibrynogenu.
- D. nabytą hemofilię.
- E. żadne z wymienionych.

**Nr 55.** Usuwanie leukocytów ze składników krwi skutecznie obniża ryzyko przeniesienia zakażenia:

- A. HIV.
- B. HTLV-1.
- C. CMV.
- D. HEV.
- E. prawdziwe są odpowiedzi B i C.

**Nr 56.** Stosowanie osocza SD nie zmniejsza ryzyka przeniesienia zakażenia wirusem:

- A. Parvo B19.
- B. HTLV-1.
- C. CMV.
- D. HEV.
- E. HIV.

**Nr 57.** Do wczesnych niepożądanych reakcji poprzetoczeniowych nieimmunizacyjnych nie należy:

- A. poprzetoczeniowa skaza małopłytkowa.
- B. niehemolityczny odczyn gorączkowy.
- C. odczyn alergiczny.
- D. odczyn anafilaktyczny.
- E. ostry odczyn hemolityczny.

**Nr 58.** Do nieistotnych klinicznie nie należą przeciwciała do antygenów:

- A. Bg.
- B. li.
- C. Chido/Roger.
- D. Cost.
- E. Xg.

**Nr 59.** W przypadku przedłużonego czasu PT i przedłużonego czasu aPTT należy podejrzewać:

- A. niedobór czynnika IX.
- B. niedobór czynnika X.
- C. niedobór czynnika XI.
- D. niedobór czynnika XII.
- E. obecność krążącego antykoagulantu.

**Nr 60.** Fenotyp cis AB wykrywa się:

- A. gdy dziecko ma rodziców: matka grupy A, ojciec grupy B.
- B. gdy dziecko ma rodziców: matka grupy O, ojciec grupy AB.
- C. gdy dziecko ma rodziców: matka grupy AB, ojciec grupy O.
- D. w żadnym z wymienionych przypadków.
- E. prawdziwe są odpowiedzi B i C.

**Nr 61.** Maksymalny czas przetaczania jednej jednostki KKP, osocza lub krioprecypitatu wynosi:

- A. 30 minut.
- B. 15 minut.
- C. 1 godzina.
- D. 2 godziny.
- E. 4 godziny.

**Nr 62.** Koncentrat krwinek czerwonych (KKCz) należy przechowywać w zwalidowanej chłodziarce w temperaturze:

- A. 2-6°C.
- B. 2-8°C.
- C. 2-10°C.
- D. 4-6°C.
- E. 4-8°C.

**Nr 63.** Uzyskano następujący wynik badania serologicznego:

- HBs Ag (-) ujemny;
- anty-HBc IgM (-) ujemny;
- anty-HBc IgG (+) dodatni;
- anty-HBs (+) dodatni.

To oznacza:

- A. ostre WZW typu C, okres wczesny.
- B. ostre WZW typu B, okres wczesny.
- C. przebyte WZW typu B, odporność.
- D. osoba zaszczepiona przeciwko WZW typu B.
- E. przebyte WZW typu C.

**Nr 64. Przeciwwskazaniem do przetoczenia koncentratu krwinek płytkowych nie jest:**

- A. zespół hemolityczno-mocznicowy.
- B. przewlekła małopłytkowość.
- C. zakrzepowa plamica małopłytkowa (TTP).
- D. małopłytkowość zależna od heparyny.
- E. potransfuzyjna skaza małopłytkowa z powodu obecności autoprzeciwciał przeciwplatek.

**Nr 65.** Otrzymano następujące reakcje:

Reakcje krwinek z odczynnikami diagnostycznymi				Reakcje surowicy z krwinkami wzorcowymi				Ślina wydzielaczy zawiera
anty-A	anty-B	anty-A,B	anty-H	A1	A2	B	O	
0	0	0	0	4+	4+	4+	4+	brak

Świadczą one o:

- A. grupie krwi O.
- B. występowaniu fenotypu Ax.
- C. występowaniu fenotypu Oh Bombay.
- D. słabej odmianie grupy A.
- E. słabej odmianie grupy B.

**Nr 66.** Wskazaniem do przetoczenia koncentratu granulocytarnego jest:

- A. ciężka neutropenia poniżej 500/ $\mu$ l.
- B. hipoplazja szpiku.
- C. gorączka utrzymująca się przez 24 do 48 godzin, potwierdzenie obecności bakterii lub grzybów w krwi obwodowej metodą hodowli lub postępujące zakażenie narządów mięszowych, pomimo stosowania antybiotykoterapii.
- D. wszystkie z powyższych.
- E. żadne z powyższych.

**Nr 67.** Osocze świeżo mrożone poddane redukcji biologicznych czynników chorobotwórczych należy zamrozić do:

- A. 6 godzin od zakończenia donacji.
- B. 8 godzin od zakończenia donacji.
- C. 12 godzin od zakończenia donacji.
- D. 15 godzin od zakończenia donacji.
- E. 24 godzin od zakończenia donacji.

**Nr 68.** Proces walidacji nie obejmuje:

- A. kwalifikacji projektowej DQ.
- B. kwalifikacji instalacyjnej IQ.
- C. napisania odpowiedniej SOP.
- D. kwalifikacji operacyjnej OQ.
- E. przygotowania protokołu walidacji.

**Nr 69.** Ocena efektywności przetaczanych płytek krwi opiera się m.in. na ocenie wzrostu liczby płytek krwi u chorego. Najczęściej przyjmuje się za zadawalający wzrost o:

- A.  $5 \times 10^6$ /l po 1 godz.
- B.  $5 \times 10^6$ /l po 20-24 godz.
- C.  $10 \times 10^6$ /l po 1 godz.
- D.  $10 \times 10^9$ /l po 1 godz.
- E.  $10 \times 10^9$ /l po 20-24 godz.

**Nr 70.** U noworodka grupy A RhD – (ujemny), dCcee, K- stwierdzono postępującą hiperbilirubinemię, w badaniu serologicznym w surowicy matki grupy A RhD + (dodatni) stwierdzono obecność przeciwciał odpornościowych anty-c z układu Rh. Do transfuzji wymiennej należy dobrać krew pełną rekonstruowaną, w skład której wchodzi:

- A. UKKCz napromieniowany grupy O lub A o fenotypie dCCee, K- zawieszony w osoczu A lub AB.
- B. UKKCz napromieniowany grupy O RhD – (ujemny) lub A RhD- (ujemny) zgodny fenotypowo w układzie Rh i Kell z dzieckiem, rekonstruowany w osoczu grupy A lub AB.
- C. UKKCz grupy A RhD – (ujemny) zgodny fenotypowo w układzie Rh i Kell z dzieckiem, zawieszony w osoczu grupy A lub AB.
- D. UKKCz napromieniowany grupy O lub A o fenotypie dCcee, K- zawieszony w osoczu A lub AB.
- E. UKKCz napromieniowany grupy O lub A o fenotypie dccee, K- zawieszony w osoczu A lub AB.

**Nr 71.** W przypadku, gdy test przesiewowy HIV Ag/Ab jest reaktywny, należy:

- A. powtórzyć wynik do 12 tyg.
- B. wykonać powtórnie test przesiewowy HIV Ab/Ab.
- C. wykonać test potwierdzenia Western-blot i RNA HIV.
- D. natychmiast zawiadomić pacjenta i SANEPID.
- E. wykonać B i C.

**Nr 72.** Uzyskano następujące wyniki: HBsAg – ujemny, anti-HBc – dodatni, anti-HBc IgM – ujemny, anti-HBs – ujemny. Świadczą one o:

- A. braku kontaktu z HBV i podatności na infekcję.
- B. przewlekłym ukrytym zakażeniu.
- C. odporności wynikającej z przebytej infekcji HBV.
- D. odporności nabytej wskutek szczepienia.
- E. ostrej infekcji HBV.

**Nr 73.** Po poronieniu samoistnym lub przerwaniu ciąży, inwazyjnej diagnostyce - kobietom RhD- (ujemny) podaje się immunoglobulinę anti-RhD w dawce:

- A. 50 µg do 12. tygodnia ciąży.
- B. 50 µg do 20. tygodnia ciąży.
- C. 150 µg do 12. tygodnia ciąży.
- D. 150 µg do 20. tygodnia ciąży.
- E. 300 µg po 20. tygodniu ciąży.

**Nr 74.** Wskaż przykład małej niezgodności w układzie ABO między dawcą a biorcą KKM oraz postępowanie w przypadku przetoczeń krwi i jej składników we wczesnym okresie po przeszczepieniu KKM:

- A. biorca grupy A dawca grupy AB. KKCz do przetoczenia: jednoimienny z biorcą, FFP i KKP jednoimienny z dawcą.
- B. biorca grupy A dawca grupy O. KKCz do przetoczenia jednoimienny z biorcą, FFP i KKP jednoimienny z dawcą.
- C. biorca grupy B dawca grupy O. KKCz do przetoczenia jednoimienny z dawcą, FFP i KKP jednoimienny z biorcą.
- D. biorca grupy A dawca grupy B. KKCz do przetoczenia jednoimienny z biorcą, FFP i KKP jednoimienny z biorcą.
- E. biorca grupy A dawca grupy O. KKCz do przetoczenia grupy O, FFP i KKP grupy AB.

**Nr 75.** Uzyskano następujące wyniki: HbsAg (+) dodatni potwierdzony testem neutralizacji; DNA HBV (-) ujemny. Świadczą one o:

- A. niedawnym szczepieniu dawcy szczepionką przeciwko WZW typu B.
- B. odporności wynikającej z przebytej infekcji HBV.
- C. aktualnie trwającym zakażeniu wirusem HBV bez replikacji wirusa.
- D. przewlekłej infekcji HBV.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i C.



**Nr 76.** Jeśli pacjent grupy krwi B RhD – (ujemny) o fenotypie dccEe, K(-), Jk(a-b+) wytworzył przeciwciał odpornościowe anty-Jka z układu Kidd, do transfuzji należy dobrać:

- A. O lub B RhD – (ujemny), C(-), K(-), Jk(a-).
- B. O lub B RhD – (ujemny), Jk(a-).
- C. O lub B RhD – (ujemny), C(-), K(+), Jk(a-).
- D. O lub B RhD + (dodatni) C(-), E(-), K(-), Jk(a-).
- E. O lub B RhD + (dodatni) C(-), K(-), Jk(a-).

**Nr 77.** Walidacja procesu przechowywania KKCz w chłodziarkach polega na:

- A. pomiary i zapisie temperatury przez 5 dni w systemie ciągłym lub co 3 godz. przy użyciu dwóch atestowanych termometrów umieszczonych na dwóch skrajnych półkach urządzenia chłodniczego.
- B. pomiary temperatury przez 3 dni przy użyciu dwóch atestowanych termometrów umieszczonych na dwóch skrajnych półkach urządzenia chłodniczego.
- C. pomiary i zapisie temperatury przez 5 dni co 8 godz. przy użyciu dwóch atestowanych termometrów umieszczonych na dwóch skrajnych półkach urządzenia chłodniczego.
- D. pomiary temperatury przez 5 dni w systemie ciągłym.
- E. pomiary i zapisie temperatury przez 3 dni co 8 godz. przy użyciu dwóch atestowanych termometrów umieszczonych na dwóch skrajnych półkach urządzenia chłodniczego.

**Nr 78.** Do zadań banku krwi nie należy:

- A. prowadzenie kontroli jakości otrzymanej krwi i jej składników.
- B. odbiór krwi i jej składników.
- C. przechowywanie krwi i jej składników do czasu ich wydania.
- D. prowadzenie dokumentacji przychodów i rozchodów.
- E. składanie zamówień na krew i jej składniki.

**Nr 79.** U pacjentów z NAIH w celu stwierdzenia czy w surowicy oprócz autopreciwciał są obecne alloprecicwiała odpornościowe autoabsorpcję wykonać wówczas, gdy:

- A. pacjentowi przetaczano krew w okresie 3 miesięcy od poprzedniego aktualnego badania.
- B. pacjent nie miał przeprowadzanych transfuzji krwi lub transfuzja miała miejsce ponad 3 miesiące od aktualnego badania.
- C. pacjent miał przeprowadzoną transfuzję krwi ponad 3 tygodnie od aktualnego badania.
- D. pacjentowi przetaczano krew w okresie 3 tygodni od poprzedniego aktualnego badania.
- E. pacjent miał przeszczep KK ponad 3 miesiące od obecnego badania.

**Nr 80.** Wytwarzanie przeciwciał grupowych układu ABO:

- 1) rozpoczyna się od 10. tygodnia życia płodowego;
- 2) rozpoczyna się w okresie niemowlęcym;
- 3) wzrasta z wiekiem i największy ich poziom jest u ludzi młodych;
- 4) jest niezależne od wcześniejszego kontaktu z krwinkami czerwonymi innych osób;
- 5) uzależnione jest od układu grupowego Rh.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 81.** Dla biorcy grypy B RhD + (dodatni) brak koncentratu krwinek płytkowych KKP jednoimiennego z jego grupą krwi. Który rekonstruowany koncentrat krwinek płytkowych można przetoczyć zamiennie pacjentowi?

- 1) krwinki płytkowe grypy O RhD + (dodatni) zawieszane w osoczu grypy B;
- 2) krwinki płytkowe grupy O Rh D - (ujemny) zawieszane w osoczu grupy B;
- 3) krwinki płytkowe grupy O Rh D + (dodatni) zawieszane w osoczu grupy AB;
- 4) krwinki płytkowe grupy O Rh D - (ujemny) zawieszane w osoczu grupy AB;
- 5) krwinki płytkowe grupy B Rh D - (ujemny) zawieszane w osoczu grupy O.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 82.** Kobieta grupy krwi O RhD - (ujemny) urodziła dziecko z grupą krwi B Rh D + (dodatni). Dziecko wymagało transfuzji wymiennej z powodu choroby hemolitycznej spowodowanej przeciwciałami anti-RhD. Do transfuzji wymiennej należało przygotować:

- A.** krwinki czerwone grupy O RH D - (ujemny) zawieszane w osoczu grupy AB lub w osoczu grupy B.  
**B.** krwinki czerwone grupy O RH D + (dodatni) zawieszane w osoczu grupy AB lub w osoczu grupy B.  
**C.** krwinki czerwone grupy B Rh D - (ujemny) zawieszane w osoczu grupy B.  
**D.** krwinki czerwone grupy B RhD + (dodatni) zawieszane w osoczu grupy B.  
**E.** krwinki czerwone grupy B RhD + (dodatni) zawieszane w osoczu grupy AB.

**Nr 83.** Przyczyną wystąpienia TRALI – ostrego poprzeczeniowego uszkodzenia płuc, często zagrażającego życiu pacjenta może być:

- A.** niezgodność układu ABO i czynnika Rh D między dawcą, a biorcą.  
**B.** występowanie przeciwciał anti-HLA klasy I i II oraz przeciwciał przeciwko granulocytom obojętnochłonnym, głównie anti-HNA-3a u dawcy i bierne przetoczenie choremu.  
**C.** występowanie przeciwciał anti-HLA klasy I i II oraz przeciwciał HPA-3a u dawcy i bierne przetoczenie choremu.  
**D.** występowanie przeciwciał anti-HPA u dawcy i bierne przetoczenie choremu.  
**E.** występowanie przeciwciał anti-RhD i bierne przetoczenie choremu.

**Nr 84.** Pojemniki z tworzyw sztucznych do których pobierana, a następnie przechowywana jest krew:

- 1) wykonane są z polichlorku winylu PCV, co ma stabilizujący wpływ na błonę komórkową erytrocytów i chroni krwinki czerwone przed hemolizą podczas przechowywania w stanie płynnym;
- 2) muszą posiadać świadectwa rejestracji dopuszczające je do użytku;
- 3) nie zawierają polichlorku winylu PVC, gdyż jest to związek, który szkodliwie działa na błonę komórkową erytrocytów;
- 4) zawierają płyn konserwujący zapobiegający krzepnięciu krwi oraz substancje odżywcze umożliwiające przechowywanie krwi i jej składników;
- 5) nie podlegają ocenie wizualnej przed ich zastosowaniem.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 85.** Jeden z rodzajów osocza zwany „Osocze mrożone”, otrzymywany z krwi pełnej to:

- A.** osocze zamrożone po upływie 8 godz. do 14 dni od donacji.  
**B.** osocze zamrożone do 8 godzin od donacji.  
**C.** osocze zamrożone do 6 godzin od donacji.  
**D.** osocze zamrożone do 15 godzin od donacji.  
**E.** zawsze osocze świeżo mrożone FFP.

**Nr 86.** Końcową fazą krzepnięcia krwi jest:

- A.** przejście fibrynogenu w sieć przestrzenną fibryny.  
**B.** przejście fibryny w sieć przestrzenną fibrynogenu.  
**C.** zamiana białka osocza plazminogenu w plazminę.  
**D.** zamiana białka osocza plazminy w plazminogen.  
**E.** wytworzenie czopu płytkowego.

**Nr 87.** Krioprecypitat otrzymywany z osocza świeżo mrożonego zawiera:

- A.** czynnik VIII, czynnik von Willebranda, czynnik IX i fibrynogen, fibronektynę.  
**B.** czynnik VIII, czynnik von Willebranda, czynnik XIII, fibrynogen, fibronektynę.  
**C.** czynnik VIII, czynnika XIII, fibrynogen, fibronektynę.  
**D.** czynnik VIII, czynnik IX, czynnik XIII, fibrynogen, fibronektynę.  
**E.** czynnik IX, czynnik XIII, fibrynogen.

**Nr 88.** Najczęstszą przyczyną poprzetoczeniowej skazy małopłytkowej (PTP, Post Transfusion Purpura) jest alloimmunizacja chorego pod wpływem:

- A.** antygeny HPA-1a.      **D.** antygenów układu ABO.  
**B.** antygeny D z układu Rh.      **E.** antygenów HNA.  
**C.** antygenów HLA.

**Nr 89.** W ciągu jakiego czasu od napromieniowania musi być użyty koncentrat krwinek czerwonych (KKCz) przeznaczony do transfuzji wewnątrzmacicznych i transfuzji wymiennych u noworodków?

**A.** 6 godzin.    **B.** 8 godzin.    **C.** 24 godzin.    **D.** 48 godzin.    **E.** 14 dni.

**Nr 90.** U pacjenta lat 40 po trzykrotnym przetoczeniu koncentratu krwinek płytkowych (KKP) dokonano oceny skuteczności stosowanego zabiegu poprzez wyliczenie skorygowanego wskaźnika wzrostu (CCI - *Corrected Count Increment*), który wynosił 6000 po 1 godzinie i 3500 po 24 godz. od przetoczenia. Uzyskany wynik:

**A.** potwierdza efektywność potransfuzyjnego wzrostu płytek krwi.  
**B.** wskazuje na brak efektywności potransfuzyjnego wzrostu płytek.  
**C.** jest potwierdzeniem małopłytkowości rzekomej.  
**D.** wyklucza immunologiczne przyczyny niszczenia krwinek płytkowych.  
**E.** świadczy o nieimmunologicznej przyczynie niszczenia krwinek płytkowych.

**Nr 91.** Test limfocytotoksyczny (LCT):

**A.** jest powszechnie stosowanym testem do wykrywania przeciwciał anti-HPA wiążących dopełniacz.  
**B.** jest powszechnie stosowanym testem do wykrywania przeciwciał anti-HLA wiążących dopełniacz.  
**C.** jest powszechnie stosowanym testem do wykrywania przeciwciał anti-HNA.  
**D.** jest powszechnie stosowanym testem do wykrywania przeciwciał HNA i HPA wiążących dopełniacz.  
**E.** jest powszechnie stosowanym testem do wykrywania toksyczności limfocytów.

**Nr 92.** Przeznaczony dla chorego koncentrat granulocytów (KG):

**A.** dobiera się zawsze pod względem zgodności antygenów grupowych ABO i RhD oraz zgodności swoistych antygenów HNA.  
**B.** dobiera się zawsze pod względem zgodności antygenów grupowych ABO i RhD.  
**C.** dobiera się zawsze tylko pod względem zgodności HLA.  
**D.** dobiera się zawsze tylko pod względem zgodności HNA.  
**E.** dobiera się zawsze tylko pod względem antygenów grupowych ABO.

**Nr 93.** System zapewnienia jakości w placówkach służby krwi:

**A.** oznacza wszelkie działania począwszy od pobrania krwi do jej wydania, mające na celu zapewnienie, że jakość krwi i jej składników odpowiada normom jakości, zgodnie z przeznaczeniem.  
**B.** oznacza potrzebę ciągłego zwracania uwagi na zasady pobierania krwi i jej składników.  
**C.** oznacza potrzeba wdrożenia systemu jakości o normie ISO 9001:2008 w placówkach służby krwi.  
**D.** oznacza kontrolę wyprodukowanych składników krwi.  
**E.** oznacza analizę ryzyk i szans wystąpienia błędów i niepożądanych zdarzeń.

**Nr 94.** Krwią rzadkiej grupy jest:

- 1) krew, na której składnikach morfotycznych nie występują antygeny stwierdzone u więcej niż 99% populacji ludzkiej i przez to trudno osiągalna dla biorców z alloprzeciwciałami skierowanymi do tych antygenów;
- 2) krew dla pacjentów z przeciwciałami skierowanymi do kilku antygenów, której częstotliwość występowania jest niższa niż 1%;
- 3) krew, na której składnikach morfologicznych nie występują antygeny stwierdzone u więcej niż 95% populacji ludzkiej;
- 4) krew grupy 0 RhD - (ujemny) w populacji polskiej;
- 5) krew grupy AB RhD - (ujemny) w populacji polskiej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 95.** Usunięcie warstwy kożuszka leukocyтарно-пłytkowego w koncentracie krwinek czerwonych (KKCz bez koż.l-p):

- 1) zmniejsza prawdopodobieństwo wytworzenia mikroagregatów podczas przechowywania składnika krwi;
- 2) zabezpiecza przed alloimmunizacją antygenami układu ABO;
- 3) zmniejsza ryzyko powikłań gorączkowych;
- 4) zabezpiecza przed alloimmunizacją antygenami HLA;
- 5) zabezpiecza przed poprzetoczeniowym zakażeniem CMV.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 96.** Małą niezgodnością serologiczną w układzie ABO między biorcą i dawcą komórek macierzystych jest gdy:

- 1) biorca posiada grupę AB a dawca posiada grupę A lub B;
- 2) biorca posiada grupę O a dawca posiada grupę B lub A;
- 3) biorca posiada grupę A a dawca posiada grupę B;
- 4) biorca posiada grupę A a dawca posiada grupę O;
- 5) biorca posiada grupę AB a dawca posiada grupę O.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 97.** Wskazania do stosowania osocza świeżo mrożonego obejmują:

- 1) niedobór immunoglobulin u pacjenta;
- 2) zaburzenie krzepnięcia wynikające z niedoboru kilku czynników krzepnięcia u pacjenta i jedynie sytuacji, gdy nie są dostępne produkty osoczowych czynników krzepnięcia;
- 3) zabieg leczniczej plazmaferezy u chorych z zakrzepową plamicą małopłytkową;
- 4) nadwrażliwość na białka osocza u pacjenta;
- 5) potrzeba natychmiastowego odwrócenia działania antykoagulantów z grupy antagonistów witaminy K.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 98.** Hemolizę wewnątrznaczyniową powodują:

- 1) alloprzeciwciała anti-D;
- 2) zimne aglutyniny;
- 3) makrofagi śledziony;
- 4) makrofagi wątroby;
- 5) dwufazowe hemolizyny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 99.** Wielkość przecieku (krwawienia) płodowo-matczynego ocenia się na podstawie:

- A.** obecności DNA płodu w krwi matki.
- B.** liczby amniocytów w płynie owodniowym.
- C.** stężenia przeciwciał w surowicy matki.
- D.** stopnia niedokrwistości płodu.
- E.** odsetka krwinek czerwonych płodu w krwi matki.

**Nr 100.** Wzorcowe krwinki czerwone do wykrywania nieregularnych przeciwciał powinny posiadać oznaczone antygeny:

- A.** w pojedynczych dawkach.
- B.** wyłącznie z układu Rh i Kell.
- C.** w podwójnych dawkach.
- D.** z układu ABO.
- E.** o niskiej częstości występowania.

**Nr 101.** Pośredni test antyglobulinowy służy do wykrywania:

- 1) wolnych autoprzeciwciał klasy IgG;
- 2) alloprzeciwciał klasy IgG w próbie zgodności serologicznej;
- 3) autoprzeciwciał klasy IgM;
- 4) przeciwciał anti-IgA;
- 5) alloprzeciwciał odpornościowych u kobiet w ciąży.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 102.** Choroba zimnych aglutynin jest:

- A.** nabytym defektem błony erytrocytu.
- B.** osoczową skazą krwotoczną.
- C.** wrodzoną hemoglobinopatią.
- D.** niedokrwistością autoimmunohemolityczną.
- E.** nabytą małopłytkowością.

**Nr 103.** U których kobiet w ciąży powinno stosować się immunoglobulinę anti-RhD?

- A.** wszystkich RhD dodatnich.
- B.** wszystkich RhD ujemnych z przeciwciałami anti-D.
- C.** wszystkich RhD ujemnych bez przeciwciał anti-D.
- D.** wyłącznie pierwiastek RhD ujemnych.
- E.** wyłącznie wieloródek RhD ujemnych.

**Nr 104.** Przyczyną aglutynacji mieszanej podczas oznaczania grupy krwi mogą być:

- 1) obcogrupowe przetoczenie KKCz;
- 2) mała niezgodność biorcy i dawcy szpiku;
- 3) nocna napadowa hemoglobinuria;
- 4) podeszły wiek;
- 5) obecność naturalnych nieregularnych alloprzeciwciał.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 105.** Funkcję transporterów pełnią białka układów:

- 1) Rh;
- 2) RHAG;
- 3) Kell;
- 4) Diego;
- 5) MNS.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 106.** Osoby RhD- (ujemne) mogą posiadać geny:

- 1) *RHCE*;
- 2) *RHD*;
- 3) *RHc*;
- 4) *RHe*;
- 5) *RHDψ*.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 107.** Obecność antygenu D płodu powinno przewidywać się na podstawie badania:

- A.** DNA amniocytów.      **D.** DNA ojca.  
**B.** DNA w ślinie matki.      **E.** DNA w krwi matki.  
**C.** fenotypu Rh ojca.

**Nr 108.** Osoby z odmianą DVI antygenu RhD:

- 1) nie mogą wytworzyć przeciwciał anty-D;
- 2) nie posiadają najbardziej immunogennych epitopów RhD;
- 3) są traktowane jako biorcy RhD-;
- 4) są traktowane jako dawcy RhD-;
- 5) mogą wytwarzać przeciwciała anty-D.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 109.** Adsorpcję/elucję przeciwciał stosuje się w badaniu:

- A.** antygenów na krwinkach płytkowych.  
**B.** zgodności serologicznej biorcy i dawcy krwi.  
**C.** grupy krwi dawców pierwszorazowych.  
**D.** antygenów zgodności tkankowej.  
**E.** słabych odmian antygenów grupowych.

**Nr 110.** Autoadsorpcję stosuje się w celu wykrycia alloprzeciwciał, jeśli pacjentowi:

- 1) przez ostatnie 3 miesiące nie przetaczano KKCz;
- 2) wykryto wolne autoprzeciwciała typu ciepłego;
- 3) przetoczono krwinki grupy O biorcy grupy A;
- 4) miesiąc wcześniej przetoczono KKCz.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 111.** Badanie przesiewowe w kierunku małopłytkowości płodu/novorodka polega na oznaczaniu u matki:

- A.** przeciwciał anty-HLA.      **D.** przeciwciał anty-A klasy IgG.  
**B.** antygenu HPA-1a.      **E.** antygenów HNA.  
**C.** przeciwciał przeciwplatekarnych.

**Nr 112.** Biorcy z grupą krwi O RhD+ CcEe przeszczepiono szpik od dawczyni z grupą O RhD+ CCee z przeciwciałami anty-E. Jest to niezgodność:

- A.** mała.      **B.** duża.      **C.** nieistotna.      **D.** średnia.      **E.** mała i duża.

**Nr 113.** Podczas różnicowania wieloswoistych alloprzeciwciał czerwonekrwinkowych są pomocne:

- 1) krwinki defektowe;
- 2) adsorpcja/elucja;
- 3) autoadsorpcja;
- 4) oznaczenie fenotypu biorcy;
- 5) test enzymatyczny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

**Nr 114.** Choroba hemolityczna płodu/novorodka może być spowodowana przez przeciwciała skierowane do antygenów układu:

- A.** HPA.      **B.** Lewis.      **C.** Duffy.      **D.** HLA.      **E.** Lutheran.

**Nr 115.** Do transfuzji dopłodowej najczęściej stosowane są krwinki czerwone:

- A.** O RhD-, filtrowane, napromieniane.  
**B.** O RhD+, filtrowane, przemywane.  
**C.** jednoimienne z matką, napromieniane.  
**D.** jednoimienne z ojcem, przemywane.  
**E.** bez antygenów powszechnych.

**Nr 116.** Fenotyp O Bombay zależy od braku genów:

- 1) ABO;
- 2) Indian;
- 3) H;
- 4) Lewis;
- 5) Se.

Prawidłowa odpowiedź to:

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