

Nr 1. Bezpośredni test antyglobulinowy ma zastosowanie w diagnostyce:

- 1) choroby hemolitycznej płodu/novorodka;
- 2) nocnej napadowej hemoglobinurii;
- 3) przecieku płodowo-matczynego;
- 4) hemolitycznej reakcji poprzetoczeniowej;
- 5) niedokrwistości autoimmunohemolitycznej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 2. Małopłytkowość noworodków mogą wywołać matczyne alloprzeciwciała:

- 1) anti-HPA; 2) anti-A i anti-B; 3) przeciwpłytkowe; 4) anti-HLA; 5) anti-Rh.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 3. Zimna napadowa hemoglobinuria jest:

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

Nr 4. Zjawisko poliaglutynacji to reakcja:

- 1) lektyn;
- 2) białka monoklonalnego;
- 3) przeciwciał odpornościowych;
- 4) autoprzeciwciał;
- 5) kryptoantygenów.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 5. Niedokrwistości autoimmunohemolitycznej nie powodują:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 6. Antygen Lan należy do:

- A.** kolekcji antygenów. **D.** układu grupowego Lutheran.
B. serii antygenów. **E.** układu grupowego Langereis.
C. kryptoantygenów.

Nr 7. Grupa krwi może ulec zmianie:

- 1) po transplantacji szpiku;
- 2) podczas leczenia antybiotykami;
- 3) podczas głodzenia;
- 4) w przebiegu białaczki szpikowej;
- 5) w talasemii.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 8. Nieinwazyjna ocena antygenu D płodu polega na badaniu:

- A. DNA w krwi matki.
- B. DNA w płynie owodniowym.
- C. DNA w ślinie matki.
- D. fenotypu krwinek płodu.
- E. DNA w krwi ojca.

Nr 9. Immunologiczną hemolizę wewnątrznaczyniową powoduje obecność na erytrocytach:

- A. alloprzeciwciał IgG.
- B. antygenów powszechnych.
- C. antygenów rzadkich.
- D. składników C3.
- E. kompleksu C5b-C9.

Nr 10. Ocena przecieku płodowo-matczynego opiera się na wykryciu:

- A. niedokrwistości płodu.
- B. DNA płodu w krwi matki.
- C. amniocytów w płynie owodniowym.
- D. erytrocytów płodu w krwi matki.
- E. PTA z surowicą matki.

Nr 11. Do wykrywania nieregularnych przeciwciał stosuje się krwinki czerwone przede wszystkim od dawców:

- 1) homozygotycznych w zakresie klinicznie istotnych antygenów;
- 2) wyłącznie bez antygenu D;
- 3) bez antygenów powszechnych;
- 4) z grupą krwi AB;
- 5) z grupą krwi O.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 12. U osób z grupą krwi O allele ABO:

- A. kodują transferazę H.
- B. kodują nieaktywne białko.
- C. nie ulegają transkrypcji.
- D. nie ulegają translacji.
- E. nie występują.

Nr 13. Do transfuzji dopłodowych stosuje się najczęściej krwinki czerwone:

- 1) bez antygenów, do których matka wytworzyła przeciwciała;
- 2) 0 RhD- (ujemne);
- 3) bez antygenów klinicznie istotnych, których matka nie posiada;
- 4) od dawcy zgodnego w HLA z matką;
- 5) od ojca.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 14. Autoadsorpcję w doborze krwi do transfuzji stosuje się:

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

Nr 15. W szóstej dobie po transplantacji szpiku, od dawczyni grupy 0 RhD- (ujemny) biorcy grupy A RhD+(dodatni), wystąpiła hemoliza. Stwierdzono przeciwciała anti-D. Jaki KKCz dobierać do transfuzji w zakresie AB0 i RhD?

- A. 0 RhD- (ujemny).
- B. 0 RhD+ (dodatni).
- C. A RhD+ (dodatni).
- D. A RhD- (ujemny).
- E. AB RhD- (ujemny).

Nr 16. Technika elucji służy do potwierdzenia obecności na krwinkach czerwonych:

- A. składników C3 dopełniacza.
- B. defektu typu NNH.
- C. autoprzeciwciał typu ciepłego.
- D. dwufazowych hemolizyn.
- E. antygenów Lewis.

Nr 17. Mała niezgodność podczas transplantacji komórek krwiotwórczych występuje, gdy:

- 1) biorca ma grupę 0, dawca grupę A;
- 2) biorca ma przeciwciała anti-E, dawca ma antygen E;
- 3) biorca ma grupę B, dawca grupę 0;
- 4) biorca ma antygen c, dawca ma przeciwciała anti-c.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 18. Oznaczając grupę krwi 96-letniej pacjentki otrzymano następujący wynik:

anty A	anty B	krwinki O	krwinki A ₁	krwinki B	auto-kontrola	screening p/ciał
0	0	0	0	0	0	przeciwciała nieobecne

dodatkowo wykonano BTA, również otrzymując wynik ujemny. Jakie może być najbardziej prawdopodobne wyjaśnienie otrzymanego wyniku?

- A. obniżenie stężenia immunoglobulin.
- B. wynik świadczy o słabej odmianie antygeny B.
- C. nieodpowiednie odczynniki.
- D. grupa krwi A₂.
- E. obecność przeciwciał reagujących w niskich temperaturach.

Nr 19. Chimeryzm może być obserwowany po:

- A. przetoczeniu składników krwi.
- B. przeszczepie komórek krwiotwórczych.
- C. przetoczeniu składników krwi zawierających leukocyty.
- D. przetoczeniach wewnątrzmacicznych.
- E. prawdziwe są odpowiedzi B, C, D.

Nr 20. W czasie przechowywania koncentratu krwinek czerwonych dochodzi do wielu zmian biochemicznych i morfologicznych w krwinkach czerwonych wpływających m.in. na transport tlenu. Transport tlenu do tkanek zależy od:

- A. krzywej dysocjacji hemoglobiny.
- B. stężenia hemoglobiny.
- C. stężenia 2,3-DPG.
- D. stężenia ATP.
- E. pH.

Nr 21. Pacjent z białaczką, w wywiadzie liczne przetoczenia koncentratu krwinek czerwonych i płytek krwi. W czasie badań serologicznych przed kolejnym przetoczeniem otrzymano następujące wyniki:

anty-A	anty-B	anty-AB	krwinki 0	krwinki A	krwinki B	autokontrola
4+	0	4+	0	1+	4+	1+

BTA słabo dodatni, screening przeciwciał – ujemny. Wyjaśnieniem otrzymanych wyników może być:

- A. choremu w czasie wcześniejszych przetoczeń przetoczono koncentrat krwinek płytkowych grupy 0.
- B. w surowicy chorego obecne autoprzeciwciała typu ciepłego.
- C. w surowicy chorego obecne autoprzeciwciała typu zimnego.
- D. zanieczyszczone odczynniki stosowane do badań.
- E. obecna rulonizacja.

Nr 22. W wywiadzie u chorego stwierdzono obecność aloprzeciwciał anty-K. W czasie obecnych badań przed przetoczeniem obecności przeciwciał nie stwierdzono. Wobec tego choremu można przetoczyć koncentrat krwinek czerwonych:

- A. K-dodatni i po zgodnej próbie serologicznej.
- B. K-ujemny i po zgodnej próbie serologicznej.
- C. K-ujemny, a próby zgodności serologicznej można nie przeprowadzać, krwinki czerwone jednoimienne z grupą krwi chorego.
- D. po zgodnej próbie serologicznej, antygeny K można nie oznaczać.
- E. dopuszczalne są wszystkie powyższe możliwości.

Nr 23. Cząsteczki HLA klasy II są obecne na powierzchni następujących komórek:

- A. wszystkich mononuklearnych.
- B. makrofagach, komórkach dendrytycznych, limfocytach B.
- C. komórkach krwiotwórczych pochodzących ze szpiku kostnego.
- D. komórkach dendrytycznych, eozynofilach i bazofilach.
- E. makrofagach, płytkach krwi, bazofilach.

Nr 24. Opóźniona hemolityczna reakcja poprzetoczeniowa jest najczęściej spowodowana obecnością przeciwciał:

- A. anty-AB. B. anty-D. C. anty-Jk^a. D. anty-Lu^b. E. anty-Le^a.

Nr 25. Dlaczego należy usuwać płytki krwi z KKCz podczas preparatyki?

- A. w celu uniknięcia tworzenia się mikroagregatów.
- B. w celu uzyskania preparatu pozbawionego antygenów płytkowych z układu HPA.
- C. ponieważ preparat KKCz zawierający płytki krwi należy przechowywać w temp. 8-12°C.
- D. w celu usunięcia antygenów z układu HLA.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i C.

Nr 26. Niedokrwistość autoimmunologiczną zależną od leków w mechanizmie haptenu może spowodować:

- A. penicylina. B. metyldopa. C. chinina. D. acetaminophen. E. aspiryna.

Nr 27. W jaki sposób należy zamrozić osocze, aby straty czynnika VIII były jak najmniejsze?

- A. do -30°C w przeciągu 60 minut. D. do -25°C w przeciągu 6 godzin.
B. do -120°C w przeciągu 120 minut. E. do -30°C w przeciągu 6 godzin.
C. do -25°C w przeciągu 180 minut.

Nr 28. Która z poniższych metod całkowicie zapobiega zakażeniu CMV poprzez leczenie krwią?

- A. usuwanie kożuszka leukocytarno-płytkowego podczas preparatyki krwi.
B. filtrowanie KKCz.
C. napromieniowanie KKCz.
D. podawanie KKCz od dawców CMV-ujemnych.
E. żadna z powyższych.

Nr 29. Do zabiegu autotransfuzji bezwzględnie nie należy kwalifikować osób:

- A. ze stężeniem Hb poniżej 11 g/l.
B. ze stwierdzoną obecnością anty-HBs.
C. u których wywiad lekarski wskazuje na zakażenie wirusem HTLV I/II.
D. ze stwierdzonym aktywnym zakażeniem bakteryjnym.
E. z chorobami serca, chorobami ośrodkowego układu nerwowego, guzem mózgu.

Nr 30. Wskaż prawdziwe stwierdzenie:

- A. zjawisko poliaglutynacji jest spowodowane zmianami w błonie komórkowej limfocytów pod wpływem enzymów bakteryjnych, które prowadzą do odsłonięcia determinantów T, Tn i innych.
B. zjawisko poliaglutynacji nasila się w przypadku użycia do oznaczania antygenów z układu ABO odczynników monoklonalnych.
C. odsłonięcie antygenu T i pokrewnych determinantów Tk powodują drobnoustroje chorobotwórcze produkujące neuraminidazę – enzym powodujący rozkład kwasu sialowego.
D. poliaglutynacje Tn należy różnicować z obecnością antygenu Le a, który jest uwarunkowany genetycznie.
E. żadne z powyższych nie jest prawdą.

Nr 31. Krwinki o jakim fenotypie w układzie Rh będą najbardziej immunogenne dla dawcy Rh ujemnego w celu uzyskania surowicy anti-D?

- A. DccEE. B. DCCee. C. DCcEe. D. DccEe. E. DCCEE.

Nr 32. Wskaż prawdziwe stwierdzenie:

- A. mutacja genu D prowadząca do zastąpienia w białku RhD w regionie śródbłonkowym lub cytoplazmatycznym tylko jednego aminokwasu innym może prowadzić do powstania fenotypu D słabe.
- B. mutacja genu D prowadząca do braku części epitopów antygeny D w regionie zewnątrzłonowym powoduje powstanie antygeny D częściowego.
- C. słaba ekspresja D może być spowodowana wpływem genu C w pozycji trans.
- D. prawdziwe są odpowiedzi A i B.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A,B,C.

Nr 33. Zaznacz prawdziwe stwierdzenie dotyczące walidacji:

- A. oznacza przedstawienie obiektywnych dowodów potwierdzających, że zostały spełnione szczególne wymagania dotyczące zamierzonego, specyficznego zastosowania.
- B. ma na celu potwierdzenie w sposób udokumentowany, że dana metoda/proces daje wyniki niezgodne z założeniami.
- C. potwierdza, że dany aparat pracuje zgodnie z ustalonymi wymaganiami.
- D. wykonuje się ją tylko raz podczas wprowadzania nowej metody lub 6 miesięcy po wprowadzeniu nowego aparatu do rutynowej pracy.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i C.

Nr 34. Standardowa Procedura Operacyjna ma na celu:

- A. wyeliminowanie z procesów wytwarzania jako niedopuszczalnej jakiegokolwiek improwizacji i przypadkowości.
- B. dostarczenie pracownikom ogólnych wytycznych dotyczących niektórych operacji lub czynności.
- C. określenie personalnej odpowiedzialności za wykonanie danego procesu.
- D. dowolność w sposobie interpretacji uzyskanych wyników.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i C.

Nr 35. Wskaż **nieprawdziwe** stwierdzenia dotyczące nadzoru nad leczeniem krwią w podmiocie leczniczym:

- 1) kierownik podmiotu leczniczego wyznacza lekarza specjalistę w dziedzinie transfuzjologii klinicznej do pełnienia funkcji lekarza odpowiedzialnego za gospodarkę krwią;
- 2) lekarz odpowiedzialny za gospodarkę krwią nie musi odbywać szkoleń w jednostkach organizacyjnych publicznej służby krwi, gdy jest specjalistą w dziedzinie transfuzjologii klinicznej;
- 3) zadaniem lekarza odpowiedzialnego za gospodarkę krwią jest planowanie zaopatrzenia podmiotu leczniczego w krew i jej składniki;
- 4) dokumentację dotyczącą leczenia krwią i jej składnikami umożliwiającą prześledzenie losów przetoczenia i związanych z tym badań przechowuje się przez 20 lat;
- 5) bank krwi archiwizuje wszystkie zbiorcze i indywidualne zamówienia na krew i jej składniki przez 5 lat od dnia ich złożenia;
- 6) merytoryczny nadzór nad działalnością banku krwi sprawuje podmiot leczniczy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 36. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące trybu postępowania przy przetaczaniu krwi i jej składników:

- 1) w przypadku konieczności przetoczenia pacjentowi kilku jednostek KKCz, pojedyncze jednostki KKCz należy sukcesywnie pobierać z banku krwi;
- 2) przetaczanie pobranego z banku krwi KKCz należy rozpocząć nie później niż w ciągu 30 minut od ich dostarczenia;
- 3) nie ma znaczenia, po jakim czasie od dostarczenia rozpocznie się przetaczanie KKP;
- 4) przetoczenie rozmrożonego osocza oraz rozmrożonego krioprecypitatu należy rozpocząć niezwłocznie po ich otrzymaniu;
- 5) w przypadku przetaczania pacjentowi KKP i KKCz można zastosować ten sam sterylny zestaw;
- 6) nie można przetaczać jednej jednostki KKCz dłużej niż 2 godziny, a jednej jednostki KKP, osocza lub krioprecypitatu – dłużej niż 60 minut.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 37. Wskaż nieprawdziwe stwierdzenia dotyczące metod inaktywacji czynników zakaźnych w produktach krwiopochodnych:

- 1) produkty krwiopochodne obarczone są większym ryzykiem przeniesienia czynników zakaźnych niż składniki krwi;
- 2) metoda rozpuszczalnik detergent (S/D), zastosowana do inaktywacji czynników zakaźnych w produktach krwiopochodnych, inaktywuje zarówno otoczkowe, jak i bezotoczkowe wirusy;
- 3) inaktywacja powoduje niszczenie otoczki lub kapsydu wirusa lub uszkodza ich DNA/RNA, przez co zapobiega dalszej replikacji;
- 4) czynnikiem precypitującym w metodzie Cohn'a jest 70% etanol;
- 5) nanofiltracja jest skuteczną metodą usuwania wirusów bezotoczkowych, takich jak parwovirus B₁₉;
- 6) pasteryzacja inaktywuje tylko otoczkowe wirusy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 38. Wskaż nieprawdziwe informacje dotyczące potransfuzyjnej choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi (TA-GvHD):

- 1) pierwsze objawy TA-GvHD mogą wystąpić dopiero po około 70 dniach od przetoczenia składników krwi;
- 2) nie ma skutecznego sposobu leczenia TA-GvHD;
- 3) w celu zabezpieczenia przed TA-GvHD wszystkie składniki krwi muszą być napromieniane;
- 4) dowodem zdiagnozowania TA-GvHD jest wykrycie w badaniu histologicznym nacieków limfocytarnych w skórze;
- 5) pancytopenia jest charakterystyczna dla TA-GvHD;
- 6) śmiertelność w przypadku wystąpienia TA-GvHD wynosi około 20%.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 39. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące koncentratów krwinek płytkowych (KKP):

- 1) największą wartość terapeutyczną posiadają rozmrożone KKP z aferezy;
- 2) w celu stworzenia odpowiednich warunków przechowywania KKP - $0,6 \times 10^{11}$ krwinek płytkowych musi być zawieszono przynajmniej w około 40-50 ml osocza;
- 3) wartość pH, przechowywanych w temperaturze 20-24°C KKP, mierzonych w końcowym okresie przechowywania musi wynosić przynajmniej - 6,8;
- 4) krwinki płytkowe ulegają aktywacji już podczas pobierania krwi;
- 5) SSP+ jest roztworem wzbogacającym, który może być zastosowany do przechowywania KKP tylko w mieszaninie z osoczem (przynajmniej 10-20%);
- 6) detekcja bakterii w KKP jest badaniem rutynowo stosowanym w centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa w Polsce.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 40. Wskaż procedury, których wprowadzenie zmniejszyło ryzyko przeniesienia bakterii z przetaczanymi składnikami krwi:

- A.** preparatyka w układzie zamkniętym, inaktywacja czynników chorobotwórczych.
B. pozostawienie pobranej krwi w temp. pokojowej na 2-4 godz.
C. usuwanie w czasie pobierania pierwszych 15 - 40 ml krwi.
D. prawdziwe są odpowiedzi A, B i C.
E. prawdziwe są odpowiedzi A i C.

Nr 41. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące roztworów wzbogacających PAS (*Platelet Additive Solution*) do przechowywania koncentratów krwinek płytkowych (KKP):

- 1) roztwory wzbogacające do przechowywania KKP zmniejszają ryzyko wystąpienia alergicznych i gorączkowych reakcji poprzetoczeniowych;
- 2) PAS III z dodatkiem fosforanu stosowany jest przede wszystkim w fotochemicznym procesie inaktywacji czynników zakaźnych w KKP;
- 3) inaktywacja czynników zakaźnych w KKP może być przeprowadzana tylko w obecności roztworu wzbogacającego;
- 4) sole magnezu i potasu, dodane do roztworu wzbogacającego nie hamują procesów aktywacji i agregacji płytek;
- 5) jeżeli roztwór wzbogacający nie zawiera glukozy, nie można przechowywać KKP w 100% roztworze PAS, konieczna jest niewielka domieszka osocza (przynajmniej 10%);
- 6) glukoza jest podstawowym składnikiem wszystkich roztworów wzbogacających do przechowywania KKP.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 42. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące kontroli/audytu/inspekcji jednostek organizacyjnych służby krwi (JOSK):

- 1) kontrola przeprowadzana jest bez uprzedniego powiadomienia kontrolowanej jednostki o jej terminie i zakresie;
- 2) celem kontroli jest sprawdzenie, czy działania JOSK są zgodne z zaplanowanymi ustaleniami;
- 3) wynikiem kontroli jest raport zawierający stwierdzone niezgodności i zalecenia;
- 4) kontrolowana jednostka nie musi przedstawiać planu realizacji zaleceń, ponieważ sposób ich realizacji będzie sprawdzony podczas następczej kontroli;
- 5) kontrola powinna zawsze sprawdzać sposób prowadzenia dokumentacji;
- 6) priorytetowymi kontrolami w JOSK są kontrole audytorów norm ISO.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 43. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące hemostazy:

- 1) jednym z procesów hemostazy jest zapewnienie płynności krwi krążącej;
- 2) hemostaza pierwotna to aktywacja krzepnięcia pod wpływem czynnika tkankowego;
- 3) proenzymy ulegają przekształceniu w aktywny enzym po hydrolitycznym odszczepieniu jednego lub więcej aminokwasów;
- 4) czynnik X pełni funkcję kofaktora;
- 5) endogenne inhibitory krzepnięcia nie odgrywają istotnej roli w utrzymaniu płynności krwi krążącej;
- 6) układ fibrynolizy zapewnia rozpuszczanie fibryny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 44. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące dokumentacji obowiązującej w jednostce organizacyjnej służby krwi (JOSK):

- 1) bezpośredni wykonawcy nie mogą przygotowywać standardowych procedur operacyjnych (SOP);
- 2) bezpośredni wykonawcy powinni przygotowywać procedury podstawowe i szczegółowe;
- 3) norma ISO serii 9001 musi zostać wdrożona we wszystkich JOSK;
- 4) procedury ogólne powinny być przygotowywane przez kierowników działów lub osoby przez nie oddelegowane;
- 5) JOSK nie musi opracowywać specyfikacji sprzętu jednorazowego użytku;
- 6) księga jakości nazywana jest także podręcznikiem jakości.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 45. Wskaż nieprawdziwe stwierdzenia dotyczące metod inaktywacji czynników chorobotwórczych w składnikach krwi:

- 1) system Intercept umożliwia inaktywację czynników chorobotwórczych w jednostce osocza;
- 2) błękit metylenowy i jego fotoprodukty usuwane są ze składnika krwi po zakończeniu procesu inaktywacji;
- 3) system Mirasol umożliwia inaktywację czynników chorobotwórczych tylko w KKP zawieszonych w roztworze wzbogacającym;
- 4) metodę inaktywacji czynników chorobotwórczych z ryboflawiną opracowano tylko dla KKP;
- 5) ryboflawina nie jest usuwana z KKP po zakończonym procesie inaktywacji;
- 6) metoda rozpuszczalnik/detergent skutecznie inaktywuje tylko wirusy otoczkowe.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 46. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące komórek macierzystych:

- 1) komórka macierzysta jest niezróżnicowana;
- 2) wielopotencjalne komórki macierzyste nie są zdolne do wytwarzania komórek progenitorowych poszczególnych linii komórkowych;
- 3) komórki unipotencjalne zdolne są do wytwarzania tylko jednego rodzaju dojrzałych komórek;
- 4) krew pępowinowa jest źródłem komórek macierzystych;
- 5) nie stwierdzono zależności pomiędzy objętością pobieranej krwi pępowinowej, a całkowitą liczbą komórek jądrzastych (TNC);
- 6) ekspresja antygenu CD 34+ nie jest parametrem charakteryzującym jakość preparatu krwiotwórczych komórek macierzystych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 47. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące dokumentacji w systemie komputerowym:

- 1) dane wprowadzane do systemu komputerowego muszą być systematycznie zapisywane w postaci kopii elektronicznej;
- 2) poprawność działania systemu komputerowego z podłączoną aparaturą ocenia dostawca podczas procesu walidacji;
- 3) system komputerowy musi posiadać system zabezpieczeń takich jak hasło, zmieniające się np. raz w miesiącu oraz procedurę samowyłączenia;
- 4) wydruki z systemu komputerowego nie muszą być nadzorowane przez dział zapewnienia jakości;
- 5) zadaniem systemu komputerowego jest przekazywanie niezbędnych danych pomiędzy poszczególnymi działami;
- 6) system komputerowy musi zapewniać dostęp do informacji o stanie zdrowia krwiodawcy wszystkim pracownikom.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 48. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące kontroli jakości składników krwi:

- 1) KKP zawierający liczbę krwinek płytkowych nie spełniającą zakresu normy powinien zostać zniszczony;
- 2) osocze ze śladami hemolizy nie może zostać zakwalifikowane do użytku klinicznego;
- 3) co najmniej 75% UKKCz musi zawierać nie więcej niż 1×10^6 leukocytów w jednej jednostce tego składnika;
- 4) próbki do badań kontroli jakości muszą być pobierane przez pracownika działu preparatyki;
- 5) analizę wyników badań kontroli jakości powinien przeprowadzać pracownik działu zapewnienia jakości;
- 6) wyniki badań kontroli jakości składników krwi podsumowywane są na końcu każdego miesiąca.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 49. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące klejów fibrynowych i żeli płytkowych:

- 1) podstawowym składnikiem kleju fibrynowego jest koncentrat fibrynogenu;
- 2) zarówno klej fibrynowy, jak i żel płytkowy mogą być nośnikami leków;
- 3) nie przeprowadzono żadnych doświadczeń potwierdzających antybakteryjne działanie żelu płytkowego;
- 4) fibroblastyczny czynnik wzrostu (FGF) jest pierwszym czynnikiem, który pojawia się w ranie;
- 5) batroksobina nie może być stosowana zamiennie z trombiną;
- 6) leki antyfibrynolityczne dodawane są do kleju fibrynowego, gdy stosowany on jest w miejscu, gdzie spodziewana jest wysoka aktywność fibrynolityczna.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 50. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące działalności szpitalnych banków krwi:

- 1) merytoryczny nadzór nad działalnością banku krwi sprawuje centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa;
- 2) wystarczającą dokumentacją opisującą działalność banku krwi jest dokumentacja normy ISO serii 9001;
- 3) kierownik banku krwi, w porozumieniu z dyrektorem centrum sporządza standardowe procedury operacyjne;
- 4) bank nie ma obowiązku przekazywania sprawozdań dotyczących zużycia krwi i jej składników do właściwego centrum;
- 5) personel banku krwi musi każdorazowo sprawdzić protokół kontroli temperatury transportu składników krwi;
- 6) krew przeznaczoną do przetoczeń autologicznych przechowuje się w tych samych lodówkach co KKCz.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 51. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące różnych procedur stosowanych w celu zmniejszenia ryzyka powikłań poprzetoczeniowych:

- 1) filtrowanie komórkowych składników krwi zabezpiecza biorców przed rozwinięciem TA-GvHD;
- 2) stosowanie składników krwi otrzymanych z krwi pobranej od najbliższych członków rodziny zabezpiecza biorców przed rozwinięciem TA-GvHD;
- 3) filtrowanie komórkowych składników krwi zabezpiecza biorców przed alloimmunizacją antygenami HLA;
- 4) walidacja metody dezynfekcji miejsca wkłucia zmniejsza ryzyko zakażeń bakteryjnych;
- 5) wdrożenie metody inaktywacji czynników zakaźnych w KKP przy użyciu błękitu metylenowego zabezpiecza biorców przed rozwinięciem TA-GvHD;
- 6) filtrowanie zabezpiecza przed przeniesieniem czynników zakaźnych znajdującymi się w leukocytach.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 52. Które z poniższych stwierdzeń dotyczących transfuzji KKP **nie są** zgodne z prawdą?

- 1) nie można przetaczać jednej jednostki KKP dłużej niż przez 1 godzinę;
- 2) do przetaczanych KKP można dodawać leki przeciwwuczuleniowe, aby zapobiec reakcjom alergicznym;
- 3) przetoczenie KKP musi zostać rozpoczęte niezwłocznie po ich dostarczeniu na oddział;
- 4) w wyjątkowych przypadkach, jeżeli rozpoczęcie przetoczenia opóźnia się, KKP należy przechowywać w zwalidowanej chłodziarce, przeznaczonej wyłącznie do tego celu;
- 5) nie można przetaczać KKP przez zestaw uprzednio użyty do przetaczania krwi pełnej lub KKCz.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 53. Do centrum krwiodawstwa zgłasza się w celu oddania krwi osoba, która w przeszłości przebyła tularemię. Jak powinien zachować się w tej sytuacji lekarz podejmujący decyzję o kwalifikacji krwiodawcy?

- A.** zależnie od aktualnego stanu zdrowia kandydata na dawcę.
- B.** zależnie od aktualnego trybu życia (kontakt z chorymi zwierzętami).
- C.** powinien zasięgnąć opinii specjalisty z zakresu chorób zakaźnych.
- D.** powinien podjąć decyzję o stałej dyskwalifikacji kandydata na dawcę.
- E.** powinien zastosować dyskwalifikację na 12 miesięcy od daty wyleczenia.

Nr 54. Która klasa immunoglobulin odgrywa podstawową rolę w mechanizmie wtórnej odpowiedzi immunologicznej?

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

Nr 55. Przebycie których spośród niżej wymienionych chorób uzasadnia dyskwalifikację krwiodawcy na 2 lata od daty pełnego wyleczenia?

- 1) gorączki Chagasa;
- 2) mononukleozy zakaźnej;
- 3) brucelozy;
- 4) gruźlicy;
- 5) gorączki reumatycznej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 56. Które z poniższych stwierdzeń dotyczących stosowania koncentratu granulocytarnego (KG) są zgodne z prawdą?

- 1) należy do najrzadziej stosowanych składników krwi;
- 2) może być przechowany do 7 dni, pod warunkiem uzyskania negatywnych wyników badań mikrobiologicznych;
- 3) nie powinien być poddawany napromieniowaniu, ponieważ wpływa to niekorzystnie na funkcje granulocytów;
- 4) dopuszcza się przechowywanie KG przez 24 godziny w temperaturze 20-24°C;
- 5) wskazaniem do stosowania KG są zaburzenia odporności humoralnej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 57. Które z poniższych stwierdzeń dotyczących podgrzewania przetaczanego koncentratu krwinek czerwonych są zgodne z prawdą?

- 1) jest zalecane rutynowo, aby zapobiec hipotermii po przetoczeniu;
- 2) nie jest stosowane w przypadku transfuzji u dorosłych;
- 3) jest zalecane u dzieci, jeżeli szybkość przetoczenia przekracza 15 ml/min;
- 4) jest zalecane u noworodków w przypadku przetoczenia wymiennego;
- 5) może być przeprowadzane wyłącznie w specjalistycznym urządzeniu zaopatrzonym w termometr i system alarmowy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 58. Które z poniższych stwierdzeń, odnoszących się do rodzaju, objętości i częstości donacji krwi i jej składników, są **nieprawdziwe**?

- 1) krew pełna może być pobierana nie częściej niż 4 razy w roku, z tym że przerwa pomiędzy pobraniami nie może być krótsza niż 10 tygodni;
- 2) od jednego dawcy nie można pobrać w okresie roku więcej niż 40 litrów osocza (objętość netto, bez antykoagulantu);
- 3) pobranie osocza metodą plazmaferezy może być wykonane po przerwie wynoszącej co najmniej 30 dni od dnia pobrania krwi pełnej;
- 4) przerwa pomiędzy pobraniami osocza metodą plazmaferezy nie może być krótsza niż 2 tygodnie, chyba, że lekarz wyrazi zgodę na skrócenie tej przerwy;
- 5) przerwa pomiędzy donacją krwi pełnej lub pobraniem 1 j. KKCz metodą erytroaferezy a następną donacją metodą aferezy, nie obejmującą pobrania KKCz, nie może być krótsza niż 1 miesiąc.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 59. U chorego otrzymującego przetoczenie wystąpiły objawy, których nie można w sposób jednoznaczny powiązać z transfuzją krwi. Które poziomy przyczynowości, stosowane w interpretacji ciężkich niepożądanych reakcji, mogą znaleźć zastosowanie w takiej sytuacji?

- 1) poziom „TO”; 2) poziom „0”; 3) poziom „1”; 4) poziom „2”; 5) poziom „3”.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 60. Które z poniższych stwierdzeń dotyczących techniki aferezy przy użyciu separatorów komórkowych są zgodne z prawdą?

- 1) została wprowadzona do rutynowego użytku w drugiej połowie XX wieku;
- 2) polega na pobraniu krwi i jej rozdzieleniu, a następnie zatrzymaniu wybranego składnika i zwróceniu pozostałych osobie poddawanej zabiegowi;
- 3) może być stosowana w charakterze zabiegu leczniczego;
- 4) umożliwia pobieranie ubogoleukocytarnego koncentratu krwinek płytkowych;
- 5) umożliwia jednoczesne pobieranie różnych składników krwi od jednego dawcy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 61. Które z poniższych stwierdzeń dotyczących poprzetoczeniowej skazy małopłytkowej (PTP) **nie są** zgodne z prawdą?

- 1) powikłanie to występuje najczęściej 20-30 dni po transfuzji;
- 2) główną rolę w wystąpieniu PTP odgrywają przeciwciała anti-HPA;
- 3) występuje równie często u kobiet jak u mężczyzn;
- 4) w wielu przypadkach ustępuje nawet bez leczenia w ciągu 7 – 40 dni;
- 5) występuje głównie po przetoczeniu koncentratu krwinek czerwonych.

Nieprawdziwe stwierdzenia to:

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

Nr 62. W związku z zabiegiem przetoczenia krwi lub jej składnika, pielęgniarka (położna) jest odpowiedzialna za:

- 1) ustalenie wskazań do przetoczenia;
- 2) czynności związane z pobieraniem próbek krwi od pacjentów;
- 3) wypełnienie zamówienia na krew i jej składniki;
- 4) obserwację biorcy w trakcie przetoczenia i niezwłoczne informowanie lekarza o objawach, mogących świadczyć o powikłaniu poprzetoczeniowym;
- 5) wydawanie zamówienia na krew i jej składniki.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 63. Które z poniższych powikłań mogą wystąpić w następstwie masywnej transfuzji?

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1) hipotermia; | 4) przeciążenie układu krążenia; |
| 2) zaburzenia krzepnięcia; | 5) zator powietrzny. |
| 3) zaburzenia metaboliczne; | |

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 64. Hemoglobina S jest to:

- A.** prawidłowa hemoglobina płodowa.
- B.** prawidłowa hemoglobina, występująca w niewielkim stężeniu u dorosłych.
- C.** pochodna hemoglobiny powstająca w wyniku zatrucia substancjami lub lekami o właściwościach utleniających (inaczej sulphemoglobina).
- D.** pochodna hemoglobiny zawierająca żelazo na trzecim stopniu utlenienia.
- E.** nieprawidłowa hemoglobina, której występowanie jest warunkowane genetycznie.

Nr 65. Wskazaniem do przetaczania osocza świeżo mrożonego (FFP) **nie jest** stwierdzenie u chorego:

- 1) zaburzeń układu krzepnięcia, związanych z jednoczesnym niedoborem kilku czynników krzepnięcia;
- 2) neutropenii;
- 3) hipogammaglobulinemii;
- 4) zakrzepowej plamicy małopłytkowej;
- 5) hipowolemii.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 66. Do wad opracowanych do tej pory „substytutów krwinek czerwonych” na bazie hemoglobiny (jedna z postaci tzw. sztucznej krwi) należą w szczególności:

- 1) działania niepożądane;
- 2) konieczność zapewnienia wysokiej wartości pO_2 w powietrzu wdychanym przez chorego;
- 3) konieczność wykonania próby zgodności;
- 4) krótki czas przechowywania (podobny jak w przypadku KKCz);
- 5) krótki czas przebywania w krwiobiegu po przetoczeniu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 67. Które z niżej wymienionych preparatów białek osocza są obecnie produkowane do celów leczniczych zarówno przez frakcjonowanie osocza, jak i metodami inżynierii genetycznej?

- 1) immunoglobulina ludzka do stosowania dożylnego;
- 2) koncentrat czynnika krzepnięcia VIII;
- 3) koncentrat czynnika krzepnięcia IX;
- 4) koncentrat aktywowanego czynnika krzepnięcia VII;
- 5) albumina.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 68. Które ze stwierdzeń odnoszących się do znaczenia metabolizmu żelaza w krwiolecznictwie są prawdziwe?

- 1) przemiana żelaza w organizmie ludzkim przebiega w znacznej mierze w układzie zamkniętym, tj. zarówno jego wchłanianie, jak wydalanie jest znikome;
- 2) transfuzja 1 j. KKCZ wprowadza do organizmu biorcy ok. 250 mg żelaza;
- 3) zapotrzebowanie na żelazo zależy tylko od masy ciała;
- 4) wielokrotne przetoczenia KKCz mogą doprowadzić do nagromadzenia w organizmie nadmiaru żelaza i związanych z tym objawów chorobowych (cukrzyca, marskość wątroby, kardiomiopatia);
- 5) przeciążenie żelazem zalicza się do późnych immunologicznych powikłań poprzetoczeniowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 69. Osocze do użytku pediatrycznego należy przechowywać:

- 1) w temperaturze poniżej - 30°C;
- 2) w temperaturze poniżej - 18°C;
- 3) z wyraźnym posegregowaniem na grupy ABO i oznakowaniem;
- 4) w wydzielonych do tego urządzeniach;
- 5) w pozycji wiszącej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 70. W przypadku wystąpienia małopłytkowości spowodowanej alloimmunizacją płodu prawidłowe jest:

- 1) wykonanie transfuzji dopłodowej koncentratu krwinek czerwonych;
- 2) wykonanie transfuzji dopłodowej koncentratu krwinek płytkowych z krwi matki;
- 3) wykonanie transfuzji dopłodowej koncentratu krwinek płytkowych z krwi dawcy;
- 4) przetoczenie krwinek płytkowych nie starszych niż 24 godziny od donacji;
- 5) przetoczenie krwinek płytkowych nie starszych niż 5 dni od donacji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 71. Krew przeznaczona do użytku autologicznego:

- 1) powinna być pobrana od osoby, która spełnia wszystkie wymagania zdrowotne co dawca oddający krew do celów allogenicznych;
- 2) objętość pobieranej krwi powinna być uzależniona od masy ciała dawcy/pacjenta;
- 3) etykieta składnika krwi powinna zawierać wyraźną informację o przeznaczeniu donacji do użytku autologicznego wraz z danymi dawcy/pacjenta;
- 4) etykieta składnika krwi powinna zawierać wyraźną informację o przeznaczeniu donacji do użytku autologicznego bez danych dawcy/pacjenta;
- 5) powinna być przechowywana w wyraźnie oznakowanym miejscu przeznaczonym tylko do tego celu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 72. W przypadku przygotowywania krwi i jej składników do użytku pediatrycznego:

- 1) należy wykonać próbki pilotujące do wykonania kontroli serologicznej na każdym podzielonym pojemniku, niezależnie od tego, czy wykonano kontrolę serologiczną składnika wyjściowego;
- 2) jeżeli podziału dokonano po wykonaniu kontroli serologicznej, nie ma potrzeby wykonywania kontroli serologicznej podzielonych porcji;
- 3) osocze należy dzielić na porcje przed zamrożeniem;
- 4) etykieta podzielonego składnika krwi powinna zawierać informację, dla jakiego pacjenta jest przeznaczona dana porcja;
- 5) w przypadku podziału KKCz w systemie otwartym podzielone porcje powinny być użyte do transfuzji w ciągu 8 godz.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 73. Pojemniki do przechowywania koncentratu krwinek płytkowych:

- 1) wykonane są ze specjalnego tworzywa umożliwiającego wymianę gazową;
- 2) umożliwiają przechowywanie krwinek płytkowych do 7 dni bez względu na liczbę krwinek płytkowych zawartych w preparacie;
- 3) umożliwiają przechowywanie krwinek płytkowych do 7 dni pod warunkiem, że liczba krwinek płytkowych zawartych w preparacie nie przekracza $1,5 - 2 \times 10^9/\text{ml}$;
- 4) mogą być wykorzystywane do przechowywania krwinek płytkowych w stanie zamrożenia, poniżej -90°C ;
- 5) jeżeli przechowywany jest w nich koncentrat krwinek czerwonych, to nie powinny być wykorzystywane do przechowywania go powyżej 7 dni.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 74. Dokumentacja działu preparatyki powinna uwzględniać następujące dane:

- 1) numery donacji składników krwi, grupę krwi ABO i RhD;
- 2) informacje, jaki sprzęt jednorazowego użytku został wykorzystany podczas preparatyki;
- 3) kto wykonywał poszczególne czynności preparatyki;
- 4) w jakich pomieszczeniach była wykonywana preparatyka;
- 5) komu zostały przetoczone poszczególne preparaty.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 75. Etykieta składnika krwi przeznaczonego do użytku klinicznego powinna zawierać m.in.:

- 1) numer donacji składnika krwi;
- 2) grupę krwi ABO i RhD;
- 3) informację, gdzie była wykonywana preparatyka;
- 4) informację w jakich warunkach był przechowywany składnik przed wydaniem;
- 5) datę ważności.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 76. Pobrana krew pełna przeznaczona do dalszej preparatyki powinna być:

- 1) jak najszybciej umieszczona w temperaturze od 2°C do 6°C lub przechowywana w temperaturze pokojowej do 2 godzin;
- 2) jak najszybciej schłodzona do temperatury od 20°C do 24°C, jeżeli przeznaczona jest do uzyskania koncentratu krwinek płytkowych (KKP);
- 3) schłodzona do temperatury poniżej 10°C w ciągu 8 godzin od donacji;
- 4) transportowana w temperaturze nieprzekraczającej 10°C lub w temperaturze od 20°C do 24°C, jeśli jest przeznaczona do uzyskania KKP;
- 5) oklejona etykietą zawierającą informacje o warunkach przechowywania i terminie ważności.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 77. Dla pacjentów, u których planowany jest lub został wykonany zabieg przeszczepienia krwiotwórczych komórek macierzystych, niezbędne jest stosowanie:

- 1) bezwzględnie składników ubogoleukocytarnych;
- 2) KKCz o zmniejszonej objętości;
- 3) składników ubogoleukocytarnych u tych pacjentów, u których wystąpiło zjawisko alloimmunizacji antygenami HLA;
- 4) składników krwi, które poddano procedurom inaktywacji limfocytów T;
- 5) materiału przeszczepowego oraz składników krwi, w taki sposób, aby uniknąć hemolizy krwinek czerwonych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 78. Coraz większe zastosowanie w leczeniu mają ubogoleukocytarne składniki krwi; prawdą jest, że:

- 1) można je otrzymać wyłącznie przy użyciu specjalnych filtrów;
- 2) można je otrzymać usuwając kożuszek leukocytarno-płytkowy;
- 3) powinny być stosowane u biorców przeszczepów narządów;
- 4) zabezpieczają przed alloimmunizacją w układzie HLA;
- 5) zabezpieczają w pełni przed przeniesieniem wariantu choroby Creutzfeldta-Jakoba.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 79. Wykonując preparatykę składników krwi w systemie otwartym należy:

- 1) korzystać ze specjalnych urządzeń do preparatyki;
- 2) wykonywać posiewy bakteriologiczne z każdego składnika poddawanego preparatyce;
- 3) prowadzić systematyczną kontrolę bakteriologiczną komory z laminarnym przepływem powietrza;
- 4) przetaczać składnik krwi najszybciej jak to możliwe po wykonaniu preparatyki, np. w przypadku koncentratu krwinek czerwonych nie później niż w ciągu 8 godz.;
- 5) przeprowadzać ją tylko w uzasadnionych, niezbędnych przypadkach.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 80. Zdarzenie bliskie celu (ang. *near miss*):

- 1) powinno być rejestrowane bez podawania danych osoby, która popełniła błąd;
- 2) dotyczy wszystkich błędów, które zostały wykryte i usunięte w jednostce służby krwi na każdym etapie od kwalifikacji dawcy do wydania krwi lub błędów wykrytych w podmiocie leczniczym przed przetoczeniem;
- 3) dotyczy wyłącznie błędów wykrytych w podmiocie leczniczym przed przetoczeniem;
- 4) powinno być rejestrowane wraz z danymi osoby, która popełniła błąd;
- 5) rejestracja zdarzenia jest jednym z elementów systemu czuwania nad bezpieczeństwem krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 81. Osocze świeżo mrożone stosowane do użytku pediatrycznego:

- 1) powinno być podzielone na porcje przed zamrożeniem;
- 2) musi spełniać te same wymagania kontroli jakości co osocze świeżo mrożone uzyskane na ogólnych zasadach;
- 3) powinno być przechowywane w oddzielnych zamrażarkach lub mroźniach;
- 4) może być przechowywane w temperaturze poniżej - 25°C nie dłużej niż 12 miesięcy;
- 5) powinno być otrzymywane w systemie zamkniętym.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 82. Nieprawdą jest, że szpitalne banki krwi:

- 1) powinny być zlokalizowane na terenie oddziału szpitalnego, w którym najczęściej przetacza się krew;
- 2) powinny być zlokalizowane w odrębnym pomieszczeniu lub na terenie pracowni immunologii transfuzjologicznej lub medycznego laboratorium diagnostycznego;
- 3) podlegają merytorycznemu nadzorowi centrów krwiodawstwa i krwiolecznictwa;
- 4) odpowiadają za prawidłowe wypełnienie zamówienia na krew;
- 5) mają za zadanie organizować zbiórki krwi na potrzeby pacjentów danego szpitala.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 83. Otrzymywanie osocza świeżo mrożonego (FFP):

- 1) jest możliwe zarówno z pobranej krwi pełnej jak i z osocza pobranego metodą aferezy;
- 2) musi być poprzedzone walidacją procesu mrożenia;
- 3) pozwala na uzyskanie składnika krwi zawierającego wszystkie stabilne czynniki układu krzepnięcia;
- 4) może być wykonane w ciągu 48 godzin od donacji;
- 5) nie może być wykonane w przypadku osocza poddanego metodzie inaktywacji czynników chorobotwórczych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 84. Przystępując do wprowadzenia nowego procesu preparatyki należy:

- 1) udokumentować, w jakim pomieszczeniu będzie wykonywany;
- 2) wykonać jego walidację;
- 3) sporządzić standardową procedurę operacyjną dotyczącą jego wykonywania;
- 4) przeszkolić uprawniony personel działu preparatyki ze sposobu jego wykonywania;
- 5) przeszkolić wszystkich pracowników jednostki służby krwi ze sposobu jego wykonywania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 85. Koncentraty krwinek czerwonych (KKCz) poddawane są procedurze mrożenia:

- 1) w przypadku stwierdzenia ich rzadkiego fenotypu;
- 2) w przypadku przygotowywania KKCz do szczepień dawców w celu otrzymania osocza do wytworzenia immunoglobuliny anty D;
- 3) z wykorzystaniem metody mrożenia z wysokim lub niskim stężeniem glicerolu;
- 4) z wykorzystaniem metody mrożenia z wysokim lub niskim stężeniem dimetylosulfotlenku;
- 5) przez bezpośrednie mrożenie KKCz w -40°C .

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 86. Przygotowując rozmrażany koncentrat krwinek płytkowych (KKP) do użytku klinicznego należy pamiętać, że:

- 1) dopuszczalne są straty krwinek płytkowych do 60% w stosunku do krwinek świeżych;
- 2) rozmrażanie należy wykonywać wyłącznie przy użyciu systemu zamkniętego;
- 3) KKP musi być zużyty w ciągu 2 godzin od zakończenia procesu rozmrażania;
- 4) po rozmrożeniu KKP powinien być przechowywany bez mieszania;
- 5) podczas rozmrażania należy stosować roztwór zawierający witaminę C.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 87. W przeglądowym badaniu serologicznym anty-HIV/p24 otrzymano u dawcy wynik powtarzalnie reaktywny. W trakcie badań weryfikacyjnych metodą Western Blot nie stwierdzono jednak żadnej reaktywności, dodatkowo jednak wykryto RNA HIV. Opisane wyniki:

- A.** nie zostały stwierdzone u dawcy pierwszorazowego, ponieważ w tej kategorii dawców weryfikacja wyników badań przeglądowych nie obejmuje badania RNA HIV.
- B.** wskazują na wczesny etap zakażenia, gdy nie zostały wyprodukowane jeszcze swoiste przeciwciała, natomiast można już wykryć antygen p24 oraz RNA HIV.
- C.** są przykładem większej czułości metod molekularnych niż immunoenzymatycznych.
- D.** pokazują, że test przeglądowy jest bardziej swoisty niż badanie weryfikacyjne.
- E.** nie są prawdopodobne w przedstawionej konfiguracji.

Nr 88. Dawcę, u którego stwierdzono reaktywny wynik badania przeglądowego anty-HIV, należy niezwłocznie powiadomić o zakażeniu:

- A.** po ponownym uzyskaniu wyniku reaktywnego przynajmniej jednego z dwóch powtórzeń wykonanych tym samym testem.
- B.** po stwierdzeniu wyniku reaktywnego w badaniu przeglądowym.
- C.** gdy wartość S/CO badania anty-HIV wynosi ponad 10.
- D.** po potwierdzeniu zakażenia w badaniu Western blot lub/i RNA HIV, które są wykonywane w RCKiK.
- E.** po potwierdzeniu zakażenia w badaniu Western blot lub/i RNA HIV, które są wykonane w IHiT.

Nr 89. Jak często u dawców z powtarzalnie reaktywnymi wynikami testów w kierunku anty-HCV zostaje potwierdzone zakażenie przez wykrycie RNA HCV?

- A.** mniej niż 40%. **D.** około 70%.
B. około 50%. **E.** ponad 80%.
C. około 60%.

Nr 90. Markery zakażenia HBV u dawców krwi najczęściej wskazujące na ukryte zakażenie (*occult hepatitis B infection* - OBI) to:

- 1) antygen HBs; 2) anty-HBc; 3) DNA HBV; 4) antygen HBe.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 91. Najczęstszą przyczyną powikłań bakteryjnych po przetoczeniu KKCz jest:

- A.** *Yersinia enterocolitica*. **D.** *Treponema pallidum*.
B. *Escherichia coli*. **E.** *Pseudomonas fluorescens*.
C. *Pseudomonas aeruginosa*.

Nr 92. Badanie przeglądowe jest wykonywane w osoczu zlanym z 4 donacji.

Czułość testu wykorzystywanego do badania DNA HBV musi wynosić

nie mniej niż:

- A.** 24 IU/ml. **D.** 6 kopii/ml.
B. 24 kopie/ml. **E.** nie jest określona w rekomendacjach krajowych
C. 6 IU/ml. ani międzynarodowych.

Nr 93. W trakcie reakcji real-time PCR z użyciem sond typu taqman:

- 1) fluorescencja jest bezpośrednio następstwem degradacji sondy;
- 2) fluorescencja jest bezpośrednio następstwem hybrydyzacji sondy do matrycy;
- 3) konieczne jest zachowanie stałej temperatury, tak samo jak w trakcie PCR;
- 4) ryzyko kontaminacji produktem amplifikacji jest zminimalizowane dzięki analizie produktu reakcji bez konieczności otwierania próbki;
- 5) ryzyko kontaminacji jest takie samo jak w PCR.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 94. Wynik dodatni przeglądowego badania wirusologicznego metodą serologiczną oznacza, że:

- 1) w badaniu przeglądowym uzyskano wartość S/co powyżej 1;
- 2) w przynajmniej jednym z powtórzeń badania tej samej próbki dawcy uzyskano wartość S/Co powyżej 1;
- 3) w dwóch powtórzeniach wykonanych w tej samej próbce dawcy uzyskano wartość S/co powyżej 1;
- 4) jeśli potwierdzenie prowadzono metodą NAT i western blot, to wynik przynajmniej jednego z testów musiał potwierdzić pierwotny wynik badania przeglądowego;
- 5) jeśli potwierdzenie prowadzono metodą NAT i testem neutralizacji to wyniki obu testów musiał potwierdzić pierwotny wynik badania przeglądowego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 95. Które z wymienionych markerów zakażenia wirusami badane są zawsze przed kwalifikacją donacji do użytku klinicznego?

- 1) antygen krętka bladego;
- 2) antygen HBs;
- 3) anty-HBc;
- 4) anty-HIV-1;
- 5) anty-HIV-2.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 96. W Polsce identyfikacja dawców zakażonych *Treponema pallidum* odbywa się na podstawie badania:

- A.** swoistych przeciwciał. **D.** 16s rDNA.
B. antygeny. **E.** nie jest obowiązkowa.
C. 16s rRNA.

Nr 97. W trakcie badań przeglądowych w donacji A wykryto DNA HBV. Po 63 dniach od tego samego dawcy pobrano próbkę B. Które z podanych poniżej danych pasują do opisanej sytuacji, jeśli ostatecznie stwierdzono zakażenie na wczesnym etapie, w tzw. „okienku serologicznym”, które uległo ograniczeniu:

- 1) w donacji A wykryto 45 IU DNA HBV/ml, w B 100 000 IU DNA HBV/ml;
- 2) w donacji A wykryto 100 IU DNA HBV/ml, w B nie wykryto DNA HBV;
- 3) w donacji A oraz w próbce B wykryto anty-HBc klasy IgG oraz antygen HBs;
- 4) w donacji A oraz w próbce B wykryto antygen HBs;
- 5) w donacji A wykryto anty HBc klasy IgM, w próbce B stwierdzono pojawienie się przeciwciał anty-HBs.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 98. Choremu po allogenicznym przeszczepieniu szpiku wielokrotnie przetaczano różne składniki krwi. Po transfuzjach u chorego stwierdzono utrzymywanie się przez blisko dwa miesiące stężenia Hb poniżej 10 g/dl oraz retikulocytów na poziomie 0-1%. Po dwukrotnym dożylnym podaniu immunoglobulin nastąpiła normalizacja ww. parametrów laboratoryjnych. Podjęto wówczas próbę diagnostyki wirusologicznej i jednocześnie przebadano dawców składników krwi przetoczonych choremu. Potwierdzono etiologię wirusową infekcji oraz przeniesienie zakażenia przez koncentrat krwinek płytkowych. Zakażenie jakim wirusem najprawdopodobniej stwierdzono?

- A.** HIV. **B.** HCV. **C.** HBV. **D.** parwowirusem B19. **E.** EBV.

Nr 99. Które z enzymów są wykorzystywane w metodzie PCR stosowanej do prowadzenia badań przeglądowych u dawców?

- 1) polimeraza RNA;
- 2) RNAza H;
- 3) peroksydaza chrzanowa;
- 4) polimeraza DNA;
- 5) odwrotna transkryptaza.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 100. Które ze sformułowań prawidłowo charakteryzuje badania przeglądowe wykorzystujące metodę PCR?

- 1) czułość wykrywania HCV, HBV, HIV jest większa w porównaniu do testów opartych na metodzie TMA;
- 2) produktem amplifikacji jest kwas dezoksyrybonukleinowy;
- 3) są całkowicie zautomatyzowane;
- 4) wykorzystują enzymatyczny system ograniczający ryzyko kontaminacji;
- 5) reakcje enzymatyczne przebiegają w warunkach izotermicznych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 101. Badania przeglądowe NAT w krwiodawstwie wykonywane są metodami PCR oraz TMA. Które z podanych stwierdzeń jest prawdziwe?

- 1) produktem PCR i TMA jest kwas rybonukleinowy;
- 2) czułość wykrywania HCV, HBV i HIV metodą TMA i PCR jest porównywalna;
- 3) metoda TMA ma charakter izotermiczny, natomiast przeprowadzenie reakcji PCR wymaga zmian temperatury;
- 4) zarówno testy wykorzystujące PCR jak i TMA są testami typu multipleks – czyli jedno badanie pozwala stwierdzić, czy dawca jest zakażony wirusem HCV lub/i HBV lub/i HIV;
- 5) w obu metodach kluczowym enzymem odpowiedzialnym za amplifikację kwasów nukleinowych jest polimeraza DNA.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 102. Które ze sformułowań dotyczy obowiązujących w Polsce procedur służących ograniczaniu przenoszenia parwowirusa B19 (B19V) przez krew?

- 1) B19V badany jest u wszystkich dawców za wyjątkiem dawców osocza do produkcji immunoglobuliny anti-HBs, która poddawana jest inaktywacji;
- 2) u niektórych dawców badanie markerów zakażenia B19V jest konieczne, ponieważ u osób z prawidłową odpornością zazwyczaj ma ono przebieg bezobjawowy;
- 3) badania swoistych przeciwciał anti-B19V oraz DNA B19V wykonywane są w wybranych grupach dawców krwi;
- 4) dawca zakażony B19V dyskwalifikowany jest czasowo;
- 5) dawca, u którego stwierdzono B19V we krwi jest dyskwalifikowany na stałe.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 103. Które z poniższych stwierdzeń odnosi się do wirusa zachodniego nilu (WNV)?

- A. przenoszony jest głównie drogą płciową.
- B. charakteryzuje się znikomą zakaźnością przez krew.
- C. jest wirusem otoczkowym, którego materiał genetyczny ma formę RNA.
- D. na terenie Europy w ostatnich 15 latach obserwowano wyłącznie zakażenia u zwierząt oraz bezobjawowe zakażenia u ludzi.
- E. na terenie całej Europy w ostatnich 15 latach obserwowano objawowe, a nawet śmiertelne przypadki zakażenia u ludzi.

Nr 104. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące badań antygeny D:

- 1) oznaczając antygen D zarówno u pacjentów i u krwiodawców należy stosować możliwie najczulsze metody, by wykryć jego słabe odmiany;
- 2) odczynniki do badania antygeny D u dawców powinny być tak dobrane, by przynajmniej jeden wykrywał słabe odmiany tego antygeny;
- 3) badania antygeny D u chorych/potencjalnych biorców krwi należy wykonywać wyłącznie w teście bezpośredniej aglutynacji (test NaCl); nie należy oznaczać antygeny D pośrednim testem antyglobulinowym;
- 4) wykrycie słabej odmiany antygeny D u biorcy nakazuje zakwalifikowanie go do grupy osób RhD dodatnich;
- 5) wykrycie słabej odmiany antygeny D u dawcy nakazuje zakwalifikowanie go do grupy osób RhD dodatnich.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 105. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące testu mikrolimfocytotoksycznego (LCT):

- 1) służy do wykrywania przeciwciał zależnych od komplementu skierowanych do limfocytów;
- 2) służy do wykrywania przeciwciał niezależnych od komplementu skierowanych do limfocytów;
- 3) do oceny jego wyników używany jest cytofluorometr przepływowy;
- 4) w badaniu zastosowana jest technika antyglobulinowa;
- 5) w teście LCT przeciwciała związane z limfocytami są wykrywane przy pomocy odczynnika antyglobulinowego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 106. Które z poniższych zdań odnoszących się do parwowirusa B19 są prawdziwe?

- 1) parwowirus B19 jest wirusem bezotoczkowym i dlatego jest bardzo wrażliwy na procesy inaktywacji;
- 2) receptorami dla parwowirusa są antygeny z układu ABO krwinek czerwonych;
- 3) badania DNA parwowirusa B19 są przeprowadzane u dawców których osocze przeznaczone jest do frakcjonowania;
- 4) do frakcjonowania dopuszczone jest wyłącznie osocze, które nie zawiera DNA parwowirusa B19;
- 5) osocze do frakcjonowania nie może zawierać przeciwciał do parwowirusa B19.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 107. Dawca zadzwonił do Centrum, w którym 2 tygodnie wcześniej oddał krew, że znalazł się w szpitalu z powodu żółtaczki. Jakie postępowanie należy wdrożyć w RCKiK?

- 1) nie trzeba wykonywać żadnych specjalnych działań, bo dawca był badany przed oddaniem krwi i nie wykazano u niego markerów zakażenia wirusami zapalenia wątroby;
- 2) osocze pobrane od krwiodawcy należy zniszczyć;
- 3) jeśli wyniki badań u krwiodawcy wykonane w szpitalu wykażą, że wystąpienie żółtaczki nie miało podłoża wirusologicznego, dawca może oddawać krew;
- 4) składniki krwi pobrane od dawcy należy zniszczyć, o ile nie zostały już przetoczone;
- 5) nawet jeśli wyniki badań u krwiodawcy wykonane w szpitalu wykażą, że wystąpienie żółtaczki nie było spowodowane wirusem HCV lub HBV, dawca nie może oddawać krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 108. Które stwierdzenia odnoszące się do antygenów układu HLA i alloimmunizacji tymi antygenami są prawdziwe?

- 1) przeciwciała anti-HLA klasy I i II mają znaczenie w patogenezie TRALI;
- 2) antygeny HLA nigdy nie występują na erytrocytach i nie należy rozważać ich udziału w hemolitycznych reakcjach potransfuzyjnych;
- 3) antygeny HLA klasy I zbudowane są z dwóch polimorficznych glikoprotein;
- 4) prawdopodobieństwo, że rodzeństwo ma takie same antygeny HLA klasy I wynosi 25%;
- 5) geny kodujące antygeny HLA klasy I znajdują się na innym chromosomie niż geny kodujące antygeny HLA klasy II.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 109. U organizmów eukariotycznych transkrypcja to proces:

- 1) zachodzący w jądrze komórkowym i prowadzący do przeniesienia informacji genetycznej z DNA na m-RNA;
- 2) przenoszenia informacji genetycznej z RNA do DNA;
- 3) utworzenia polipeptydu z aminokwasów na podstawie informacji genetycznej zawartej w mRNA;
- 4) w którym uczestniczą cząsteczki tRNA i cząsteczka mRNA;
- 5) zachodzący w retikulum endoplazmatycznym.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 110. Wskaż prawdziwe zdania dotyczące układu antygenowego Rh:

- 1) determinanty antygenów układu Rh zbudowane są z reszt cukrowych obecnych na białku pasma 3 erytrocytów;
- 2) najbardziej immunogennym antygenem układu Rh jest antygen D;
- 3) sekwencje aminokwasów polipeptydów układu Rh są kodowane przez trzy geny: *RHD*, *RHC* i *RHE*;
- 4) sekwencje aminokwasów polipeptydów układu Rh są kodowane przez dwa geny: *RHD* i *RHCE*;
- 5) nie wykazano obecności antygenów układu Rh na innych komórkach niż krwinki czerwone i ich progenitory.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 111. Wskaż prawdziwe stwierdzenia:

- 1) procedurę „spojrzenia wstecz” (*look back*) prowadzi się w celu identyfikacji biorców krwi i jej składników, którzy mogli być zakażeni wirusami;
- 2) procedura „spojrzenia wstecz” nie odnosi się do zakażenia wirusem HAV, bo wirus ten nie jest badany w krwiodawstwie i powoduje tylko ostre zapalenie wątroby;
- 3) procedura „spojrzenia wstecz” odnosi się tylko do wirusów badanych rutynowo w krwiodawstwie – HBV, HCV i HIV;
- 4) po otrzymaniu informacji od dawcy, że po ostatnim oddaniu krwi znalazł się w szpitalu z powodu żółtaczk, centrum powinno wdrożyć procedurę spojżenia wstecz;
- 5) jeśli dawca zawiadamia centrum, że jest w szpitalu z podejrzeniem ostrej choroby wirusowej o nieznanym podłożu, a przed tygodniem oddał krew, to należy nie dopuścić pobranej krwi do przetoczenia oraz wszcząć procedurę śledzenia wstecz.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 112. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące metod obniżania ryzyka przeniesienia zakażeń wirusami przez krew:

- 1) napromienianie składników krwi jest prowadzone w celu inaktywacji wirusów;
- 2) ryzyko przeniesienia CMV przez preparaty poddane leukofiltracji krwi jest znacznie niższe niż przez preparaty przygotowane z krwi pobranej od dawców bez przeciwciał anti-CMV;
- 3) ryzyko przeniesienia CMV przez preparaty poddane leukofiltracji krwi i przez preparaty przygotowane z krwi pobranej od dawców bez przeciwciał anti-CMV są zbliżone;
- 4) wirusy nieposiadające otoczki są odporne na procesy inaktywacji;
- 5) wirusy posiadające otoczkę lipidową są odporne na inaktywację.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 113. Które zdania odnoszące się do roli antygenów i przeciwciał HLA są prawdziwe?

- 1) przeciwciała anti-HLA nie wiążą komplementu;
- 2) antygeny HLA klasy I występują wyłącznie na komórkach immunokompetentnych;
- 3) antygeny HLA klasy I występują na płytkach krwi i przeciwciała do nich skierowane są odpowiedzialne za brak odzysku płytek po przetoczeniu;
- 4) badania przeciwciał anti-HLA testem mikrolimfocytotoksycznym oparte są na ocenie odsetka limfocytów uszkodzonych przez komplement;
- 5) dla oceny wyniku testu mikrolimfocytotoksycznego liczy się liczbę martwych limfocytów przypadających na 100 limfocytów znajdujących się w polu widzenia mikroskopu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 114. Chory na białaczkę w trakcie chemioterapii otrzymał 4 j. koncentratu krwinek czerwonych i po tygodniu wystąpiła u niego żółtaczka. W badaniach laboratoryjnych wykryto DNA HBV i przeciwciała anti-HBc, lecz nie wykryto antygeny HBs. U dawców, od których chory otrzymał KKCz w dniu pobierania krwi wyniki badań antygeny HBs i badania HBV DNA techniką PCR w zlanych w pule próbkach od 24 dawców były ujemne. Wskaż zdania poprawnie interpretujące tę sytuację:

- 1) chory z pewnością jest w fazie okienka serologicznego zakażenia HBV;
- 2) należy wykonać badanie próbek archiwalnych od dawców w kierunku DNA HBV testem o większej czułości niż użyty do badań przeglądowych, by sprawdzić, czy w momencie oddania krwi nie byli zakażeni HBV;
- 3) analiza sekwencji DNA HBV wirusa wykrytego u chorego i dawcy może potwierdzić przeniesienie zakażenia przez krew;
- 4) najprawdopodobniej chory jest w fazie reaktywacji zakażenia HBV, które przebył wcześniej. Do reaktywacji doszło na skutek obniżenia sprawności układu immunologicznego;
- 5) zapalenie wątroby u chorego z pewnością nie ma związku z transfuzją.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 115. Wskaż prawdziwe zdania dotyczące antygenów występujących na komórkach płodów, noworodków i niemowląt:

- 1) prawidłową ekspresję antygenów A i B na krwinkach czerwonych obserwuje się przeważnie od drugiego roku życia dziecka;
- 2) płód i noworodek do 3. miesiąca życia nie wytwarza naturalnych przeciwciał układu ABO;
- 3) u płodu w 20. tygodniu ciąży są obecne antygeny płytek;
- 4) płód w 20. tygodniu ciąży nie posiada antygeny HPA 1 na powierzchni płytek;
- 5) antygeny układu Kel rozwijają się dopiero po urodzeniu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 116. Które z poniższych zasad dotyczących przetoczeń są prawdziwe?

- 1) przed przetoczeniem koncentratu krwinek płytkowych należy zawsze wykonać próbę krzyżową;
- 2) przed przetoczeniem koncentratu krwinek płytkowych należy wykonać próbę zgodności, gdy jest on zanieczyszczony erytrocytami, na co wskazuje jego czerwone zabarwienie;
- 3) choremu o grupie krwi A można przetoczyć krew z grupy AB, jeśli wymaga on natychmiastowego przetoczenia, a krew grupy A jest niedostępna;
- 4) przy masywnych przetoczeniach dobiera się krew o zgodnej grupie i nie wykonuje próby krzyżowej;
- 5) przetaczana krew nie może zawierać antygeny reagującego z przeciwciałami biorcy i antygeny, który był odpowiedzialny za stwierdzoną alloimmunizację w przeszłości.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 117. Wskaż prawdziwe stwierdzenia odnoszące się do procedur czuwania nad bezpieczeństwem krwi:

- 1) procedury dotyczące bezpieczeństwa krwi odnoszą się wyłącznie do zagadnień przenoszenia czynników zakaźnych;
- 2) wg definicji wczesne reakcje związane z przetoczeniem to te, które występują w czasie transfuzji lub do 24 godz. po przetoczeniu;
- 3) zakażenie bakteryjne jest wczesną reakcją związaną z przetoczeniem;
- 4) zakażenie wirusowe może być wczesną reakcją związaną z przetoczeniem;
- 5) pojawienie się u chorego przeciwciał przeciwko antygenom krwinek czerwonych nie jest zaliczane do reakcji poprzetoczeniowej, jeśli nie powoduje objawów klinicznych u chorego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 118. Wskaż prawdziwe zdanie dotyczące grupy krwi układu AB0:

- 1) ustalenia grupy krwi AB0 dokonuje się na podstawie badania obecności antygenów A i B na krwinkach czerwonych z użyciem odczynników monoklonalnych oraz obecności regularnych przeciwciał anty-A i anty-B w surowicy;
- 2) do wystawienia wyniku oznaczenia grupy krwi AB0 wystarczające jest wykrycie lub niewykrycie antygenów A i B na krwinkach czerwonych osoby badanej;
- 3) dziecko rodziców, którzy mają grupę 0 może mieć grupę AB;
- 4) grupa krwi AB0 jest determinowana przez dwa geny (A i B); jeśli u osoby badanej brak jest tych genów, to mają one grupę 0;
- 5) determinanty antygenów układu AB0 występują wyłącznie na krwinkach czerwonych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 119. Które zasady dotyczące przetaczania płytek krwi są prawdziwe?

- 1) przy przetaczaniu płytek krwi absolutnie konieczne jest przestrzeganie zgodności w antygenach AB0;
- 2) osobom RhD ujemnym w żadnym przypadku nie można przetoczyć płytek od osoby RhD dodatniej;
- 3) jeśli istnieje konieczność przetoczenia płytek od dawcy RhD dodatniego biorcy RhD ujemnemu, należy biorcy podać immunoglobulinę anti-D w ilości zależnej od stopnia zanieczyszczenia preparatu płytek krwinkami czerwonymi;
- 4) preparaty płytek otrzymane drogą aferezy są na ogół bardziej zanieczyszczone krwinkami czerwonymi niż preparaty otrzymywane z krwi pełnej;
- 5) przy przetoczeniu choremu grupy A płytek od dawcy grupy 0 może dojść do wczesnego powikłania hemolitycznego, gdy u dawcy miano przeciwciał anti-A jest wysokie.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 120. Wskaż prawdziwe stwierdzenia odnoszące się do próby serologicznej zgodności biorcy i dawcy przed przetoczeniem krwi:

- 1) próbę zgodności należy wykonywać zawsze przed przetoczeniem krwinek czerwonych oraz osocza;
- 2) próbę zgodności należy wykonywać zawsze przed przetoczeniem krwinek czerwonych oraz składników krwi zawierających domieszkę tych krwinek w ilości > 5 ml;
- 3) próba zgodności obejmuje: oznaczenie antygenów A, B i D u biorcy, badanie przeglądowe surowicy/osocza biorcy na obecność alloprzeciwciał odpornościowych, oznaczenie antygenów A i B u dawców oraz antygeny D w przypadku dobierania krwi dla biorcy RhD ujemnego, próbę krzyżową, tzn. badanie surowicy biorcy z krwinkami dawcy;
- 4) próba zgodności polega na wykonaniu badania surowicy biorcy z krwinkami dawcy i surowicy dawcy z krwinkami biorcy;
- 5) po wykonaniu próby zgodności próbki krwi dawców i biorców należy przechowywać w lodówce przez dwa tygodnie w temperaturze 2-8°C.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Dziękujemy !