

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

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

- e) Wybieraj zawsze tylko **jedną odpowiedź**. Zakreślenie więcej niż jednej odpowiedzi powoduje jej niezaliczenie.
- f) Na cały egzamin masz **3 godziny**. Jeżeli nie będziesz tracić czasu na próżno, na pewno zdążysz odpowiedzieć.
- g) Jeżeli ukończysz rozwiązywanie zadań wcześniej, możesz oddać kartę odpowiedzi Przewodniczącemu Komisji i opuścić salę. Wraz z kartą odpowiedzi zwracasz również broszurkę z zadaniami, która jest drukiem ścisłego zachowania.
- h) Porozumiewanie się z sąsiadami oraz korzystanie z jakichkolwiek materiałów pomocniczych pociąga za sobą dyskwalifikację i ocenę niedostateczną z egzaminu.

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

NUMER KODOWY.....

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

cem EGZAMIN SPECJALIZACYJNY Z
TRANSFUZJOLOGII LABORATORYJNEJ
WIOSNA 2016

■	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. Wskaż poprawne stwierdzenia dotyczące mechanizmu i przebiegu reakcji łańcuchowej polimerazy oraz jej przydatności w transfuzjologii:

- 1) reakcja łańcuchowa polimerazy prowadzi do utworzenia komplementarnej nici DNA i jest prowadzona przez enzym – polimerazę DNA;
- 2) na przebieg reakcji łańcuchowej polimerazy ma wpływ zawartość jonów magnezu w mieszaninie reakcyjnej;
- 3) warunkiem rozpoczęcia tworzenia komplementarnej nici DNA jest związanie się primerów do matrycowego DNA, które musi uprzednio ulec denaturacji;
- 4) denaturacja matrycowego DNA zachodzi w temperaturze 37st C;
- 5) reakcja PCR zachodzi w temperaturze 37 st C.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 2. Wskaż poprawne stwierdzenia dotyczące reakcji łańcuchowej polimerazy:

- 1) niezbędnym warunkiem rozpoczęcia reakcji PCR jest denaturacja, dzięki której podwójna helisa DNA rozdziela się na dwa pojedyncze łańcuchy;
- 2) termostabilna polimeraza DNA stosowana w reakcji PCR jest izolowana z bakterii żyjących w gorących źródłach;
- 3) produktem uzyskanym w wyniku reakcji PCR są fragmenty DNA o ściśle określonej długości - wyznaczonej przez zastosowane w badaniu primery;
- 4) do mieszaniny reakcyjnej muszą być dodane minimum trzy różne trifosforany deoksyrybonukleozydów;
- 5) wykrycie produktu reakcji PCR odbywa się zawsze przez wykonanie elektroforezy w żelu agarozowym.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 3. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące powikłań poprzetoczeniowych:

- 1) opóźnione hemolityczne powikłania poprzetoczeniowe mogą wystąpić po wielu dniach po przetoczeniu i być niezauważone przez chorego mimo, że będą miały niekorzystny wpływ na jego zdrowie;
- 2) powszechne wprowadzenie leukoredukcji całkowicie wyeliminowało ryzyko opóźnionych niehemolitycznych powikłań poprzetoczeniowych;
- 3) ostre poprzetoczeniowe uszkodzenie płuc (*Transfusion Related Acute Lung Injury* – TRALI) jest typowym opóźnionym niehemolitycznym odczynem poprzetoczeniowym;
- 4) przyczyną ostrego poprzetoczeniowego uszkodzenia płuc (*Transfusion Related Acute Lung Injury* – TRALI) są przeciwciała skierowane do swoistych antygenów nabłonka naczyń pęcherzyków płucnych (*HEA - human endothelium antigens*);
- 5) poprzetoczeniowa choroba przeszczep przeciw biorcy (*Transfusion Associated Graft versus Host Disease* – TA-GvHD) może wystąpić, gdy immunokompetentne komórki dawcy zagnieżdżą się w organizmie biorcy i będą rozpoznawały komórki biorcy jako obce.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 4. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące testu mikrolimfocytotoksycznego:

- 1) przeciwciała wykrywane przy pomocy testu limfocytotoksycznego mają istotne znaczenie kliniczne i mogą odpowiadać za brak odzysku płytek po przetoczeniu;
- 2) test mikrolimfocytotoksyczny jest przydatny do dokonywania doboru płytek dla chorych opornych na przetoczenia płytek;
- 3) przy pomocy testu mikrolimfocytotoksycznego wykrywane są swoiste przeciwciała skierowane do antygenów płytek (anty-HPA);
- 4) przy pomocy testu limfocytotoksycznego wykrywa się przeciwciała do antygenów HLA na limfocytach i dlatego nie ma on znaczenia dla doboru dawców do przetoczeń płytek;
- 5) w teście mikrolimfocytotoksycznym dla celów doboru dawców do przetoczeń płytek używa się izolowane płytki dawców i surowicę chorego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 5. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące immunoprofilaktyki konfliktu Rh:

- 1) immunoglobulinę anti-D podaje się dożylnie lub podskórnie w ciągu do 24 godzin po porodzie;
- 2) do podania immunoglobuliny anti-D kwalifikuje się kobiety RhD ujemne bez przeciwciał anti-D, których dziecko jest RhD dodatnie;
- 3) kobieta RhD ujemna, która nie wytworzyła przeciwciał anti-D lecz wykryto u niej z przeciwciała do antygeny K, po urodzeniu dziecka RhD dodatniego nie jest kwalifikowana do podania immunoglobuliny anti-D;
- 4) kobieta RhD ujemna bez przeciwciał anti-D, u której występują przeciwciała do innego/innych antygenów krwinki czerwonej po urodzeniu dziecka RhD dodatniego musi mieć podaną immunoglobulinę anti-D;
- 5) kobieta RhD ujemna, która nie wytworzyła przeciwciał anti-D lecz wykryto u niej z przeciwciała do antygeny K, po urodzeniu dziecka RhD dodatniego musi dostać immunoglobulinę anti-D.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 6. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące ostrej poprzetoczeniowej niewydolności płuc (TRALI):

- 1) przyczyną TRALI mogą być przeciwciała do antygeny HPA-1a płytek występujące u biorcy lub dawcy krwi;
- 2) ze względu na ryzyko spowodowania TRALI u biorcy koncentratu krwinek płytkowych, płytki nie mogą być pobierane od kobiety z przeciwciałami do antygeny HPA-1a;
- 3) przyczyną TRALI o podłożu immunologicznym mogą być między innymi przeciwciała do antygenów HLA klasy I lub II występujące u dawcy lub u biorcy;
- 4) TRALI może być wywołane przez przeciwciała do antygenów HNA występujące u dawcy lecz nie przez przeciwciała występujące u biorcy krwi;
- 5) do identyfikacji przeciwciał w procesie diagnostyki TRALI nie jest wystarczające zastosowanie testu limfocytotoksycznego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 7. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące immunoprofilaktyki konfliktu Rh:

- 1) kobieta RhD ujemna bez przeciwciał anti-D, u której występują przeciwciała do innego/innych antygenów krwinki czerwonej, i która urodzi dziecko RhD dodatnie musi mieć podaną immunoglobulinę anti-D;
- 2) u kobiety, u której antygen D ma słabą ekspresję i która urodziła dziecko RhD dodatnie można odstąpić od podania immunoglobuliny anti-D jeśli badanie genetyczne wykaże, że występuje u niej antygen D typu 1, 2 lub 3;
- 3) jeśli w badaniu nieinwazyjnym RHD płodu wykonanym u kobiety RhD dodatniej bez przeciwciał nie wykryje się genu RHD to można odstąpić od podania immunoglobuliny anti-D w ciąży;
- 4) kobiecie, u której antygen D ma słabą ekspresję i która urodziła dziecko RhD dodatnie należy podać immunoglobulinę, jeśli badanie genetyczne wykaże, że występuje u niej antygen D typu 1, 2 lub 3.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 8. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące ostrej poprzetoczeniowej niewydolności płuc (TRALI):

- 1) ryzyko wystąpienia TRALI jest mniejsze od czasu wprowadzenia procedur zubażania składników krwi w leukocyty;
- 2) ryzyko wystąpienia TRALI jest całkowicie wyeliminowane od czasu wprowadzenia procedur zubażania składników krwi w leukocyty;
- 3) zubażanie składników krwi w leukocyty całkowicie eliminuje ryzyko wystąpienia TRALI o podłożu immunologicznym, lecz nie wpływa na ryzyko TRALI o charakterze nieimmunologicznym;
- 4) rozpoznanie TRALI można postawić wyłącznie wtedy, gdy u dawcy składnika krwi, po którym wystąpiły objawy niewydolności płuc wykrywa się przeciwciała do antygeny HLA lub HNA, a u chorego wykrywa się antygen, do którego są one skierowane;
- 5) niewykrycie przeciwciał u dawcy lub biorcy wyklucza TRALI.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 9. Jakie antygeny są obecne na płytkach i jakie funkcje biologiczne mają glikoproteiny, na których te antygeny się znajdują?

- 1) determinanty antygenów A i B są obecne na płytkach;
- 2) antygeny układu HPA1 znajdują się na glikoproteinie IIIa wchodzącej w skład integrzyn $\alpha IIb\beta 3$ obecnej na płytkach i $\alpha V\beta 3$ obecnych na komórkach śródbłonna;
- 3) glikoproteina IIIa nazywana też integrzyną $\beta 3$ jest nośnikiem tylko jednego, ale najważniejszego układu antygenowego płytek – HPA 1;
- 4) integrzyn $\alpha IIb\beta 3$ stanowi receptor dla fibrynogenu; jej obniżona lub zniesiona ekspresja prowadzi do trombastenii Glanzmanna;
- 5) integrzyn $\alpha IIb\beta 3$ odgrywa rolę w regulacji odpowiedzi immunologicznej; jej obniżona ekspresja prowadzi do wrodzonych zaburzeń odpowiedzi immunologicznej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 10. Genom wirusa HBV ma postać:

- 1) DNA;
- 2) RNA;
- 3) jednoniciową;
- 4) dwuniciową;
- 5) częściowo dwuniciową.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 11. Panele serokonwersyjne stosowane są do oceny jakiego parametru testów przeglądowych?

- A.** swoistości.
- B.** powtarzalności.
- C.** czułości.
- D.** odtwarzalności.
- E.** awidności.

Nr 12. Które stwierdzenia prawidłowo opisują wirusa denga (DENV)?

- 1) od 1970 roku obserwuje się wzrost liczby zakażeń, która w ostatnich latach szacowana jest na przynajmniej 50 mln. rocznie;
- 2) epidemia DENV miała miejsce w 2012 r na Maderze;
- 3) powoduje zapalenie opon i mózgu;
- 4) wywołuje gorączkę krwotoczną;
- 5) śmiertelność wśród zakażonych wynosi 30%.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 13. Pacjent wniósł powództwo przeciw Szpitalowi zarzucając zakażenie *Treponema pallidum* (TP) przez transfuzję. W trakcie hospitalizacji dwa lata wcześniej (rok 2013) przetoczono mu po jednej jednostce KKCz oraz FFP. Rok potem u pacjenta stwierdzono pojawianie się tzw. kilaków. Wskaż argumenty, które podważają słuszność podejrzenia pacjenta:

- 1) kilaki pojawiają się po wielu latach od zakażenia;
- 2) KKCz i FFP nigdy nie przenosi TP;
- 3) dla badań przeglądowych TP nie istnieje tzw. okienko diagnostyczne;
- 4) w 2013 r. dawcy byli badani najczulszymi z dostępnych testów;
- 5) wszystkie KKCz i FFP w 2013 roku poddawane były procedurze inaktywacji patogenów.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 14. W przypadku którego czynnika zakaźnego zawsze wykonuje się badanie metodą NAT i Western blot w ramach badania weryfikacyjnego donacji powtarzalnie reaktywnych w badaniu przeglądowym metodami serologicznymi?

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

Nr 15. Które stwierdzenia są prawdziwe w odniesieniu do zakażeń HCV?

- 1) przeciwciała pozostają na całe życie;
- 2) swoistość wyniku reaktywnego badania przeglądowego potwierdza się w teście *Western blot*;
- 3) antygen rdzeniowy jest najwcześniejszym markerem wykrywanym metodami immunoenzymatycznymi;
- 4) okienko serologiczne trwa ponad miesiąc;
- 5) ostre zakażenie przechodzi w przewlekłe u ok. 50% zakażonych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 16. Która aktywność enzymatyczna/enzym **nie jest** wykorzystywana/-y w TMA (*transcription mediated amplification*)?

- A.** odwrotna transkryptaza.
- B.** polimeraza DNA.
- C.** RNA-za.
- D.** polimeraza RNA.
- E.** proteaza.

Nr 17. Które z poniższych stwierdzeń opisuje wariant choroby Creutzfeldta-Jacoba?

- 1) dotyka ludzi w wieku ponad 60 lat;
- 2) dotyka ludzi młodych (25-30 lat);
- 3) udokumentowano kilka wysoce prawdopodobnych przypadków przeniesienia zakażenia przez transfuzję;
- 4) okres inkubacji wynosi 14 miesięcy;
- 5) pierwszymi objawami jest demencja.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 18. Test neutralizacji służy do:

- A.** badania przeglądowego antygenów wirusowych (np. HBs Ag).
- B.** potwierdzania wyniku reaktywnego badania przeglądowego antygeny (Ag).
- C.** potwierdzania wyniku reaktywnego badania przeglądowego przeciwciał (Ab).
- D.** potwierdzania wyniku reaktywnego badania przeglądowego Ag i Ab.
- E.** badania przeglądowego Ab.

Nr 19. Wiedząc, że pula produkcyjna obejmuje osocze złane z 100 donacji, natomiast czułość testu przeglądowego DNA B19V wynosi 500 IU/ml proszę wskazać maksymalną dopuszczalną liczbę donacji (teoretycznie w puli znajduje się tylko jedna zakażona donacja) wchodzących w skład puli badanej na DNA B19V:

- A.** 20. **B.** 100. **C.** 200. **D.** 1.000. **E.** 2.000.

Nr 20. Które ze stwierdzeń prawidłowo opisuje proces walidacji przeglądowego badania czynników zakaźnych metodami serologicznymi przed rozpoczęciem rutynowych badań?

- 1) zbadać nie mniej niż 1000 próbek od dawców z badań bieżących;
- 2) zbadać nie mniej niż 20 próbek z badań archiwalnych;
- 3) określić powtarzalność i odtwarzalność używając próbek silnie reaktywnych, słabych oraz ujemnych;
- 4) współczynnik zmienności nie powinien przekraczać 10%;
- 5) wyniki badań walidacyjnych należy przesłać do IHiT.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 21. W wirusologicznych testach przeglądowych wykorzystujących chemiluminescencję dokonuje się pomiaru świecenia. W teście Abbott Architect substancją emitującą światło jest:

- A.** reporter. **B.** luminol. **C.** akrydyna. **D.** akceptor. **E.** peroksydaza.

Nr 22. W serologicznym badaniu przeglądowym HIV wykonanym testem IV generacji stwierdzono wynik powtarzalnie reaktywny. Równolegle wykonane badanie przeglądowe metodą NAT w minipuli okazało się ujemne. Weryfikacja wyniku reaktywnego testem Western blot była ujemna. Jakie jest prawidłowe dalsze postępowanie:

- A.** dawca to tzw. *elite controller*, nałożyć stałą dyskwalifikację.
B. wynik badania przeglądowego był fałszywie reaktywny, dawcę zdyskwalifikować na stałe.
C. wynik badania przeglądowego był fałszywie reaktywny, nałożyć na dawcę dyskwalifikację czasową.
D. konieczne jest powtórzenie badania NAT w pojedynczej donacji.
E. konieczne jest zbadanie pojedynczej donacji testem NAT innym niż wykorzystany w badaniu przeglądowym.

Nr 23. Procedura spojrzenia wstecz („look back”) dotyczy dawców:

- 1) pierwszorazowych;
- 2) honorowych;
- 3) dawców wielokrotnych regularnych;
- 4) dawców wielokrotnych powtórnych;
- 5) dawców zgłaszających się w siedzibie Centrum krwiodawstwa.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 24. Ryzyko przeniesienia zakażenia bakteryjnego przez KKCz, KKP, FFP szacowane jest odpowiednio na około:

- A.** 1/2.000, 1/80.000 i 0. **D.** 1/80.000, 1/2.000 i 0.
B. 1/2.000, 0 i 1/80.000. **E.** 0, 1/2.000 i 1/80.000.
C. 1/80.000, 0 i 1/2.000.

Nr 25. Badanie mikrobiologiczne resztek z przetoczonego składnika krwi oraz z próbek krwi biorcy w celu wykluczenia/potwierdzenia potransfuzyjnej sepsy jest wskazane, gdy u pacjenta:

- 1) wystąpiły dreszcze zaraz po transfuzji;
- 2) ciśnienie skurczowe wzrosło ze 100 do 120 mmHg pół godziny po transfuzji;
- 3) puls wzrósł z 60 do 120 uderzeń/min. godzinę od przetoczenia;
- 4) temperatura ciała wzrosła z 36,3 do 38,5°C godzinę po transfuzji;
- 5) zaobserwowano zasinienie wokół miejsca wkłucia.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 26. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące wirusa HIV:

- 1) jeden wirion zawiera dwie nici RNA;
- 2) okienko diagnostyczne w przypadku badania NAT szacowane jest na około 10 dni;
- 3) kwasy nukleinowe integrują z genomem gospodarza;
- 4) wirion HIV pozbawiony jest otoczki;
- 5) antygen kapsydu ma znaczenie diagnostyczne.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 27. Ocena zjawiska tzw. „swirlingu” (migotania):

- 1) pomaga w identyfikacji zakażenia bakteryjnego;
- 2) wymaga spektrofotometru;
- 3) wymaga mikroskopu polaryzacyjnego;
- 4) dotyczy KKP;
- 5) dotyczy osocza.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 28. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące kontroli sprzętu jednorazowego użytku (SJU) oraz aparatury:

- 1) bieżąca kontrola SJU polega na codziennym sprawdzeniu daty ważności;
- 2) bieżąca kontrola SJU polega na codziennej wizualnej ocenie;
- 3) należy codziennie dokumentować numery serii używanego SJU;
- 4) temperatura w urządzeniach chłodniczych do przechowywania składników krwi powinna być kontrolowana co najmniej raz w tygodniu;
- 5) temperatura w urządzeniach chłodniczych do przechowywania odczynników powinna być kontrolowana co najmniej raz na dwa tygodnie;
- 6) kontrola bakteriologiczna komory z laminarnym przepływem powietrza powinna być przeprowadzana raz na pół roku.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 29. Wybierz prawdziwe stwierdzenie dotyczące zmian zachodzących w przechowywanych koncentraty krwinek płytkowych (KKP):

- A. krótki okres przechowywania KKP, wynoszący 5-7 dni, nie przyczynia się do powstawania zmian w krwinkach płytkowych.
- B. zastosowane roztworu wzbogacającego przyczynia się do wzrostu aktywacji krwinek płytkowych.
- C. podczas przechowywania KKP następuje zmniejszenie stężenia glukozy.
- D. zmiany zachodzące w KKP nie zależą od liczby krwinek płytkowych.
- E. zmiany zachodzące w KKP nie zależą od zawartości i rodzaju roztworu wzbogacającego.

Nr 30. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące zmian zachodzących w przechowywanych koncentraty krwinek czerwonych (KKCz):

- A. cytrynian trisodowy jest ważnym czynnikiem regulującym zdolność powinowactwa hemoglobiny do tlenu.
- B. syntetyzowany w procesie glikolizy ATP przyczynia się do powstawania hemolizy w końcowym okresie przechowywania.
- C. podczas przechowywania KKCz następuje zwiększenie stężenia glukozy.
- D. 2,3-difosfoglicerynian zmniejsza powinowactwo hemoglobiny do tlenu.
- E. roztwory wzbogacające umożliwiają przechowywanie KKCz do 35 dni.

Nr 31. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące krwi i jej składników:

- A. składniki krwi otrzymywane są w jednostkach organizacyjnych służby krwi i wytwórniach farmaceutycznych.
- B. w każdej jednostce osocza świeżo mrożonego po redukcji biologicznych czynników chorobotwórczych badane jest stężenie białka całkowitego.
- C. ponieważ koncentrat granulocytarny powinien być przetoczony natychmiast po otrzymaniu nie poddaje się go badaniom kontroli jakości.
- D. mrożony koncentrat krwinek płytkowych w roztworze o niskim stężeniu glicerolu można przechowywać w temperaturze -140°C .
- E. wszystkie składniki krwi przeznaczone do użytku klinicznego muszą zostać poddane kwalifikacji przez osoby z działu zapewnienia jakości i działu preparatyki krwi.

Nr 32. Punktami krytycznymi dotyczącymi kontroli jakości krwi i jej składników są:

- A. zbiorcze i indywidualne zamówienia na krew i jej składniki.
- B. sposób i czas pobierania próbek oraz ich identyfikacja.
- C. dokumentacja niezgodności.
- D. archiwizacja próbek donacji.
- E. legalizacja i wzorcowanie przyrządów pomiarowych.

Nr 33. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące zarządzania standardowymi procedurami operacyjnymi (SOP):

- 1) wszystkie obowiązujące SOP powinny być dostępne przy stanowiskach pracy;
- 2) aktualizacja SOP wymagana jest w przypadku wprowadzenia zmiany postępowania opisanej w procedurze lub w razie konieczności jej rozszerzenia;
- 3) aktualizacja SOP wiąże się z koniecznością wprowadzenia nowej wersji danej SOP i zmianą numeru wersji;
- 4) weryfikację SOP przeprowadza się przynajmniej raz na dwa lata;
- 5) potwierdzeniem dokonania weryfikacji SOP jest opracowanie raz na dwa lata protokołu weryfikacji dla każdej procedury;
- 6) oryginały wycofanych SOP należy archiwizować co najmniej przez 10 lat, a ich kopie przez 5 lat.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 34. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące walidacji procesu zamrażania osocza w celu uzyskania osocza świeżo mrożonego (FFP):

- 1) walidacja procesu zamrażania FFP ma na celu potwierdzenie, że osocze zostanie zamrożone do temperatury -30°C w ciągu 90 minut;
- 2) osocze otrzymane metodą plazmaferezy manualnej należy zamrozić do temperatury -30°C w ciągu 6 godzin od zakończenia donacji, a proces zamrażania nie powinien trwać dłużej niż 90 minut;
- 3) osocze otrzymane podczas preparatyki krwi pełnej konserwowanej musi zostać zamrożone do -30°C w ciągu 8 godzin od zakończenia donacji;
- 4) proces otrzymywania FFP polega na schładzaniu osocza do temperatury -30°C nie dłużej niż 60 minut;
- 5) osocze otrzymane metodą automatycznej plazmaferezy musi zostać zamrożone do -30°C w ciągu 6 godzin od zakończenia donacji;
- 6) jeżeli osocze zamrożono do -30°C w ciągu 90 minut, to może być zakwalifikowane jako FFP.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 35. Wyniki kontroli jakości dla większości składników krwi można uznać za zadowalające w przypadku, gdy:

- A.** 75% badanych składników krwi odpowiada wymaganiom normy.
- B.** 100% badanych składników krwi odpowiada wymaganiom normy.
- C.** 85% badanych składników krwi odpowiada wymaganiom normy.
- D.** 65% badanych składników krwi odpowiada wymaganiom normy.
- E.** 50% badanych składników krwi odpowiada wymaganiom normy.

Nr 36. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące pobierania próbek do badań kontroli jakości krwi i jej składników:

- 1) próbki powinny być pobierane z zachowaniem sterylności ocenianego składnika krwi;
- 2) zalecane jest pobieranie próbek w postaci zamkniętych odcinków drenów połączonych z pojemnikami zawierającymi składniki krwi;
- 3) zalecane jest pobieranie próbek z drenu połączonego z pojemnikiem poprzez membrany oraz tzw. kominiek;
- 4) próbki powinny być oznaczone co najmniej numerem donacji i nazwą składnika krwi;
- 5) zalecane jest pobieranie próbek do oznaczenia zawartości leukocytów w ubogoleukocytarnym koncentracie krwinek czerwonych przed procesem filtracji;
- 6) zalecane jest badanie poziomu pH w koncentratkach krwinek płytkowych przed upływem 24 godzin od chwili otrzymania składnika.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 37. W ramach bieżącej kontroli procesów otrzymywania składników krwi nie należy:

- A.** kontrolować i zapisywać godziny zakończenia i czasu trwania każdej donacji.
- B.** dokonywać kontroli wizualnej polegającej na ocenie poprawności procesu wirowania krwi, szczelności pojemników oraz wyglądu składników krwi.
- C.** pobierać próbki z FFP bezpośrednio po przeprowadzeniu procesu zamrażania w celu wykonywania badania aktywności czynnika VIII.
- D.** dokumentować, które jednostki zostały poddane napromieniowaniu.
- E.** sprawdzać poprawności i kompletności informacji umieszczanych na etykietach składników krwi.

Nr 38. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące kontroli jakości badań laboratoryjnych:

- A.** zadaniem działu metodyczno-organizacyjnego jest nadzorowanie procesu kontroli jakości badań laboratoryjnych.
- B.** kierownik działu zapewnienia jakości opracowuje SOP dotyczącą prowadzenia kontroli jakości badań laboratoryjnych.
- C.** laboratorium nie musi uczestniczyć w kontrolach międzylaboratoryjnych.
- D.** kontrola wewnątrzlaboratoryjna musi być prowadzona systematycznie, a sposób jej prowadzenia przedstawiony w odpowiedniej SOP.
- E.** wyniki badań kontroli międzylaboratoryjnej należy nanosić każdego dnia w miesiącu na kartę Levey-Jenningsa i analizować na końcu każdego miesiąca.

Nr 39. Które z poniższych stwierdzeń dotyczących przedoperacyjnej donacji autologicznej są prawdziwe?

- 1) osoby kwalifikowane do donacji przedoperacyjnej nie muszą spełniać wszystkich kryteriów obowiązujących dla ogółu krwiodawców;
- 2) niewykorzystana krew z donacji przedoperacyjnych może zostać przetoczona innym chorym;
- 3) do autotransfuzji nie powinny być kwalifikowane osoby ze stężeniem Hb < 100 g/l;
- 4) przed przetoczeniem krwi autologicznej nie jest konieczne wykonywanie próby zgodności;
- 5) autologicznych składników krwi nie należy przechowywać razem ze składnikami krwi pochodzącymi od krwiodawców.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 40. Koncetrat granulocytarny musi być poddawany napromieniowaniu przed przetoczeniem ze względu na znaczną zawartość:

- A.** granulocytów. **D.** środków przyspieszających sedymentację erytrocytów.
B. limfocytów. **E.** krwinek płytkowych.
C. białek osocza.

Nr 41. Na jaki okres od dnia opuszczenia terenu, gdzie występują przypadki przeniesienia zakażenia wirusem Zachodniego Nilu (WNV) na ludzi, należy zdyskwalifikować krwiodawcę?

- A.** na 2 tygodnie.
B. na 2 miesiące.
C. na 120 dni.
D. na 28 dni, chyba że indywidualne badanie metodą biologii molekularnej dało wynik ujemny.
E. należy zdyskwalifikować krwiodawcę na stałe.

Nr 42. Do centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa zgłasza się w celu oddania krwi osoba, która przed rokiem przebyła gorączkę reumatyczną. Jak powinien zachować się w tej sytuacji lekarz podejmujący decyzję o kwalifikacji krwiodawcy?

- A.** zakwalifikować zgłaszającą się osobę do oddania krwi, o ile nie stwierdzi innych problemów zdrowotnych stanowiących przeciwwskazanie do donacji.
B. podjąć decyzję o dyskwalifikacji na okres 6 miesięcy.
C. zdyskwalifikować krwiodawcę na okres 1 roku; warunkiem późniejszej kwalifikacji jest wykluczenie powikłań gorączki reumatycznej w postaci przewlekłej choroby serca.
D. podjąć decyzję o dyskwalifikacji krwiodawcy na okres 5 lat.
E. zdyskwalifikować krwiodawcę na stałe.

Nr 43. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące przetaczania składników krwi:

- 1) przetoczenie krwi lub jej składnika, z wyjątkiem KKP i osocza, należy rozpocząć nie później niż w ciągu 60 minut od ich dostarczenia;
- 2) przetoczenie KKP i rozmrożonego osocza należy rozpocząć niezwłocznie po ich otrzymaniu;
- 3) nie można przetaczać jednej jednostki KKP lub osocza dłużej niż przez 30 minut;
- 4) nie można dodawać do przetaczanych składników krwi żadnych leków;
- 5) składniki krwi wymagające rozmrożenia przed przetoczeniem (FFP, krioprecypitat) należy rozmrażać po dostarczeniu do oddziału szpitalnego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 44. Jaki jest skład preparatu popularnie określanego jako „sztuczna krew” (tzw. tlenowy środek leczniczy) dopuszczonego obecnie do rutynowego stosowania w Polsce?

- A.** roztwór zmodyfikowanej hemoglobiny ludzkiej.
B. roztwór zmodyfikowanej hemoglobiny zwierzęcej.
C. emulsja perfluorokarbonowa.
D. krwinki czerwone uzyskane w hodowli *ex vivo*.
E. żaden preparat typu „sztuczna krew” nie został dopuszczony do rutynowego stosowania w Polsce.

Nr 45. Cytaferesa lecznicza (tj. afereza lecznicza dotycząca komórkowych składników krwi) bywa stosowana w przypadkach:

- 1) zakrzepowej plamicy małopłytkowej (TTP);
- 2) zespołu Guillain-Barré;
- 3) hiperleukocytozy;
- 4) ciężkiej malarii;
- 5) nadpłytkowości.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 46. Przebycie którego z niżej wymienionych szczepień powoduje - w uzasadnionych przypadkach - dyskwalifikację krwiodawcy na 1 rok?

- 1) szczepienie szczepionką zawierającą wirusy lub bakterie atenuowane;
- 2) szczepienie szczepionką zawierającą wirusy lub bakterie inaktywowane/zabite;
- 3) szczepienie anatoksyną;
- 4) szczepienie przeciw wścieklicznie;
- 5) szczepienie przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 47. Jeżeli podczas transfuzji u chorego wystąpią objawy wskazujące na niepożądaną reakcję poprzetoczeniową, należy w szczególności:

- 1) odłączyć pojemnik ze składnikiem krwi, a w razie ustąpienia objawów podłączyć go ponownie;
- 2) zmierzyć pacjentowi ciepłotę ciała, tętno i ciśnienie tętnicze krwi;
- 3) sprawdzić dane na wszystkich pojemnikach z przetaczanymi składnikami, wyniki próby zgodności i wynik grupy krwi oraz dane identyfikujące pacjenta;
- 4) odłączyć pojemnik ze składnikiem krwi i powoli przetaczać choremu – przez nowy sterylny zestaw – 0,9% roztwór chlorku sodowego (NaCl) do czasu wdrożenia odpowiedniego leczenia;
- 5) w celu wykonania badań pobrać próbki krwi od pacjenta z miejsca, w którym dokonywano przetoczenia.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 48. Z jakimi szczególnymi zagrożeniami dla bezpieczeństwa krwi i jej składników należy liczyć się w przypadku krwiodawcy, który niedawno powrócił z wycieczki do Ameryki Południowej?

- 1) malaria;
- 2) choroba Chagasa (trypanosomoza);
- 3) zakażenie wirusem Zika;
- 4) gąbczaste zwyrodnienie mózgu (TSE);
- 5) gorączka krwotoczna Ebola.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 49. Podawanie krwiodawcy leków przed donacją stosuje się w przypadku pobierania:

- A.** krwi pełnej.
- B.** koncentratu krwinek czerwonych metodą podwójnej erytroaferezy.
- C.** koncentratu krwinek płytkowych.
- D.** koncentratu granulocytarnego (KG).
- E.** osocza metodą plazmaferezy.

Nr 50. Hemoglobina F jest to:

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

Nr 51. Które z poniższych stwierdzeń, odnoszących się rodzaju, objętości i częstości donacji krwi i jej składników, są zgodne z prawdą?

- 1) pobranie osocza metodą plazmaferezy może być wykonane po przerwie wynoszącej co najmniej 30 dni od dnia pobrania krwi pełnej;
- 2) od jednego dawcy nie można pobrać w okresie roku więcej niż 10 litrów osocza (objętość netto, bez antykoagulantu);
- 3) przerwa pomiędzy pobraniami osocza metodą plazmaferezy nie może być krótsza niż 4 tygodnie, chyba, że lekarz wyrazi zgodę na skrócenie tej przerwy;
- 4) przerwa pomiędzy pobraniem 2 jednostek KKCz metodą erytroaferezy a pobraniem krwi pełnej lub następnym zabiegiem podwójnej erytroaferezy nie powinna być krótsza niż 6 miesięcy;
- 5) zabiegi trombaferezy i leukaferazy mogą być wykonywane nie częściej niż 12 razy w roku.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 52. Chory otrzymał przetoczenie KKCz niezgodnego w układzie ABO, jednak nie wystąpiły u niego kliniczne ani laboratoryjne objawy hemolizy. Jak należy zakwalifikować ten przypadek?

- A.** ostra reakcja hemolityczna, przyczynowość „0”.
B. ostra reakcja hemolityczna, przyczynowość „2”.
C. ostra reakcja hemolityczna, przyczynowość „3”.
D. opóźniona reakcja hemolityczna, przyczynowość „1”.
E. poważne niepożądane zdarzenie.

Nr 53. Wymagania, by wartość stężenia hemoglobiny we krwi dawcy wynosiła, niezależnie od płci, 140 g/l, a masa ciała 70 kg, odnoszą się do dawców:

- A.** krew pełnej.
B. koncentratu granulocytarnego.
C. KKCz pobieranego metodą erytroaferezy (2 j., tzw. podwójna erytroafereza).
D. osocza metodą aferezy.
E. komórek krwiotwórczych z krwi obwodowej.

Nr 54. Zazwyczaj dzieci matki AB RhD+ (dodatni) i ojca B RhD+ (dodatni) **nie mają** grupy krwi:

- A.** A RhD+. **B.** A RhD-. **C.** B RhD+. **D.** AB RhD-. **E.** O RhD+.

Nr 55. Pośredni test antyglobulinowy wykrywa:

- A.** składniki dopełniacza w surowicy.
B. składniki C3 na krwinkach.
C. autoprzeciwciała w surowicy.
D. kryptoantygeny.
E. alloprzeciwciała na krwinkach.

Nr 63. Do transfuzji dopłodowych stosuje się najczęściej krwinki czerwone:

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

Nr 64. Klasyczna droga aktywacji dopełniacza jest zapoczątkowana przez:

- A. przeciwciała reagujące z antygenami.
- B. polisacharydy bakteryjne.
- C. lektynę reagującą z mannozą.
- D. makrofagi śledziony.
- E. monocyty krwi obwodowej.

Nr 65. Podczas różnicowania wieloswoistych alloprzeciwciał czerwonokrwinkowych są pomocne:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 66. Biorcy z grupą krwi O RhD- (ujemny) przeszczepiono szpik od dawczyni z grupą O RhD+ (dodatni) z przeciwciałami anty-c. Jaki to rodzaj niezgodności?

- A. brak niezgodności. B. mały. C. duży. D. średni. E. mały i duży.

Nr 67. Badania przesiewowe w kierunku małopłytkowości płodów/novorodków polegają na oznaczaniu u matki antygenów:

- A. HLA. B. HPA-1a. C. Kell. D. RhD. E. HNA.

Nr 68. Wzorcowe krwinki czerwone do wykrywania nieregularnych przeciwciał powinny posiadać antygeny:

- A. wyłącznie z układu Rh.
- B. w pojedynczych dawkach.
- C. bardzo rzadkie.
- D. w podwójnych dawkach.
- E. powszechne.

Nr 69. Technikę elucji stosuje się w diagnostyce serologicznej:

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

Nr 70. Przyczyną hemolizy pozanaczyniowej są:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 71. Wykorzystując systemy komputerowe w jednostkach publicznej służby krwi należy:

- 1) umożliwić wszystkim użytkownikom dostęp do wszystkich danych zgromadzonych w systemie;
- 2) uwzględniać przepisy o ochronie danych osobowych;
- 3) nadać niezbędne uprawnienia poszczególnym użytkownikom;
- 4) zabezpieczyć system przed dostępem osób nieuprawnionych;
- 5) rejestrować wyłącznie dane dotyczące dawcy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 72. Przed pobraniem od dawcy krwinek płytkowych należy:

- 1) oznaczyć stężenie hemoglobiny;
- 2) oznaczyć hematokryt;
- 3) oznaczyć liczbę krwinek białych;
- 4) oznaczyć liczbę krwinek płytkowych;
- 5) wykonać oznaczenie markerów czynników zakaźnych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 73. Przed przystąpieniem do zabiegu pobierania krwi lub jej składników należy:

- 1) przekazać dawcy informacje o przebiegu procesu pobierania;
- 2) umożliwić dawcy zadawanie dodatkowych pytań związanych z zabiegiem pobrania;
- 3) poinformować dawcę o przysługujących mu przywilejach;
- 4) uzyskać od dawcy potwierdzenie, że zostanie dawcą wielokrotnym;
- 5) uzyskać od dawcy potwierdzenie zapoznania się z informacjami dotyczącymi m.in. rodzaju pobrania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 74. Etykieta autologicznego składnika krwi powinna zawierać:

- 1) wyłącznie numer donacji;
- 2) imię i nazwisko dawcy/biorcy;
- 3) datę pobrania;
- 4) datę ważności;
- 5) informację kto przygotowywał składnik krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 75. Zapewnienie bezpieczeństwa krwi i jej składników, dawców i biorców jest jednym z podstawowych zadań czuwania nad bezpieczeństwem krwi, w tym celu:

- 1) należy rejestrować niepożądane reakcje związane z pobieraniem i przetaczaniem krwi;
- 2) należy zbierać informacje dotyczące kontroli epidemiologicznej biorców;
- 3) należy informować podmioty lecznicze i jednostki organizacyjne publicznej służby krwi o niepożądanych zdarzeniach, które mogą dotyczyć więcej niż jednego biorcy lub dawcy;
- 4) powinno ono być oparte na ścisłej współpracy i przepływie informacji pomiędzy podmiotami leczniczymi, centrami krwiodawstwa i krwiolecznictwa oraz organem odpowiedzialnym, czyli IHiT;
- 5) powinno się zapewnić powszechny dostęp do informacji, kto najczęściej popełnia błędy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 76. Stosując krew pełną konserwowaną należy pamiętać, że:

- 1) jest to jeden z najczęściej stosowanych do przetoczenia preparatów;
- 2) stanowi ona przede wszystkim materiał do izolowania składników krwi;
- 3) nie powinna być stosowana w niedokrwistości bez spadku objętości krwi;
- 4) przed przetoczeniem musi być potwierdzona zgodność serologiczna;
- 5) może być przetaczane pacjentom uczulonym na białka osocza.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 77. W przypadku stosowania napromieniowanych krwinek czerwonych należy pamiętać, że:

- 1) mogą być one napromieniowywane w ciągu 14 dni od daty pobrania;
- 2) krwinki czerwone przeznaczone do transfuzji wewnątrzmacicznych muszą być użyte w ciągu 24 godzin od napromieniowania;
- 3) krwinki czerwone przeznaczone do transfuzji wewnątrzmacicznych muszą być użyte w ciągu 7 dni od napromieniowania;
- 4) maksymalny czas przechowywania KKCZ po napromieniowaniu wynosi 35 dni;
- 5) pojemniki ze składnikami krwi przeznaczonymi do napromieniowania muszą być oklejone promienioczułą nalepką.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 78. W niektórych przypadkach należy zapobiegać przeniesieniu wirusa cytomegalii wraz z przetaczanym składnikiem krwi, w tym celu należy:

- 1) stosować składniki krwi od dawców CMV ujemnych;
- 2) napromieniować składnik krwi;
- 3) stosować ubogoleukocytarne składniki krwi;
- 4) poddać składnik krwi po pobraniu kwarantannie;
- 5) stosować składniki krwi wyłącznie od dawców poniżej 30. roku życia.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 79. Zamrażając osocze do użytku klinicznego należy pamiętać, że:

- 1) jest to krytyczny etap zachowania zawartości albuminy;
- 2) jest to krytyczny etap zachowania aktywności czynnika VIII;
- 3) proces zamrażania powinien trwać nie dłużej niż 60 min;
- 4) osocze powinno być jak najszybciej oddzielone od pozostałych składników i zamrożone;
- 5) powinno być wykonywane jak najwolniej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 80. Do użytku klinicznego stosowane są przede wszystkim składniki krwi. Ich otrzymanie możliwe jest dzięki:

- 1) różnym czasom życia poszczególnych składników;
- 2) różnicy wielkości składników komórkowych;
- 3) wykorzystaniu oporności na lizę komórek;
- 4) procesom wirowania;
- 5) powinowactwie składników do pewnych substancji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 81. Zazwyczaj do przetoczenia stosuje się koncentrat krwinek czerwonych zawierający roztwór wzbogacający, który:

- 1) zawiera substancje bakteriobójcze;
- 2) ma za zadanie podtrzymać żywotność krwinek czerwonych;
- 3) zawiera glukozę i mannitol;
- 4) zapobiega hemolizie podczas przechowywania;
- 5) zapobiega tworzeniu się mikroagregatów podczas przechowywania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 82. Składniki krwi przeznaczone do użytku autologicznego muszą być przechowywane:

- 1) w takich samych warunkach jak składniki allogeniczne;
- 2) w dowolnej temperaturze;
- 3) w wyodrębnionych miejscach;
- 4) nie powinny być przechowywane razem ze składnikami do użytku allogenicznego;
- 5) powinny być przechowywane razem ze składnikami do użytku allogenicznego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 83. Prawidłowy wynik badania laboratoryjnego jest istotny ze względu na bezpieczeństwo dawcy i efekt terapeutyczny składnika krwi u biorcy, w związku z tym:

- 1) w przypadku wyniku odbiegającego od normy nie należy badania powtarzać, tylko zdyskwalifikować dawcę;
- 2) w przypadku wyniku odbiegającego od normy należy natychmiast skierować dawcę do lekarza specjalisty w danej dziedzinie;
- 3) w przypadku uzyskania wyniku odbiegającego od normy przyjętej dla dawców należy powtórzyć badanie;
- 4) badanie stężenia Hb (pobranie krwi z palca) należy wykonać z powtórnie pobranej próbki;
- 5) badanie stężenia Hb (pobranie krwi z palca) należy wykonać z tej samej próbki.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 84. Prawidłowe uzyskanie wyników badań zależy od stanu próbki do badań, w związku z czym:

- 1) próbki muszą być przechowywane w temperaturze 37°C;
- 2) próbki muszą być dostarczane do badania w temperaturze określonej dla danego badania;
- 3) sposób przechowywania i transportu musi być opisany w standardowej procedurze operacyjnej;
- 4) zaleca się ciągłe monitorowanie temperatury transportu;
- 5) próbki mogą być transportowane w dowolnej temperaturze.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 85. Na jakość i aktywność przechowywanych koncentratów krwinek płytkowych mają wpływ następujące czynniki, **z wyjątkiem**:

- A.** typu pojemnika.
- B.** temperatury przechowywania.
- C.** napromienienia promieniami γ w dawce 2500 cGy.
- D.** sposobu wirowania krwi pełnej i/lub osocza bogatopłytkowego.
- E.** jakości mieszania składnika w trakcie przechowywania.

Nr 86. Markerami uszkodzenia krwinek płytkowych są:

- A.** aktywność dehydrogenazy mleczanowej, obecność β -trombomoduliny oraz P-selektyny na powierzchni błony płytkowej.
- B.** obecność P-selektyny na powierzchni błony płytkowej i hemolizy w preparacie.
- C.** aktywność dehydrogenazy mleczanowej i wzrost stężenia ATP.
- D.** wzrost stężenia serotoniny w preparacie.
- E.** żadne z wymienionych.

Nr 87. Chory skarży się na zmarznięte, sine dłonie i stopy, szczególnie po wyjściu na zewnątrz pomieszczenia, oraz na nasilające się osłabienie. W badaniach laboratoryjnych: Hb-10 g/dl; wzrost liczby retikulocytów, polichromazja, hemoglobinemia, hemoglobinuria. Stwierdza się również dodatni BTA z surowicą anti-C3. Najbardziej prawdopodobne wyjaśnienie takiego obrazu klinicznego to:

- A. NAIH typu ciepłego (pierwotna).
- B. niedokrwistość immunohemolityczna wywołana przez penicylinę.
- C. niedokrwistość autoimmunologiczna typu mieszanego.
- D. choroba zimnych aglutynin.
- E. niedokrwistość immunohemolityczna wywołana przez aspirynę.

Nr 88. Obniżenie liczby czynnościowych limfocytów Th2 może spowodować:

- A. obniżenie syntezy cytokin.
- B. zaburzenie odpowiedzi typu komórkowego.
- C. wzrost opsonizacji.
- D. zaburzenie odpowiedzi typu humoralnego oraz hamowanie produkcji autoprzeciwciał.
- E. hamowanie wytwarzania interleukiny 2.

Nr 89. W czasie rutynowego oznaczania antygenów z układu ABO metodą probówkową otrzymano następujący wynik:

Odczynniki monoklonalne		Krwinki wzorcowe		
anty-A	anty-B	O	A1	B
4+	2+	2+	2+	4+

Screening przeciwciał		
I	II	III
2+	2+	2+

BTA - ujemny

W następnym kroku w wyjaśnieniu otrzymanego wyniku należy:

- A. wykonać elucję i w eluacie wykonać identyfikację przeciwciał przy użyciu panelu wzorcowego.
- B. powtórzyć badanie surowicy rozcieńczonej roztworem 0,9% NaCl z krwinkami wzorcowymi.
- C. badanie powtórzyć w temp. +4°C.
- D. wykonać identyfikację przeciwciał przy użyciu panelu wzorcowego w teście enzymatycznym.
- E. wykonać test polibrenowy w celu wykrycia przeciwciał klasy IgG.

Nr 90. We wczesnym okresie po przeszczepieniu krwiotwórczych komórek macierzystych u biorcy grupy A RhD dodatniej od dawcy grupy AB RhD ujemnej należy przetaczać składniki krwi grupy:

- A. KKCz grupy A RhD dodatni, KKP grupy AB RhD dodatni.
- B. KKCz grupy A RhD ujemny, KKP grupy AB RhD ujemny.
- C. KKCz grupy A RhD dodatni, KKP grupy AB RhD ujemny.
- D. KKCz grupy A RhD ujemny, KKP grupy AB RhD dodatni.
- E. KKCz grupy O RhD ujemny, KKP grupy O RhD ujemny.

Nr 91. Potwierdzające typowanie nie w pełni zgodnego dawcy rodzinnego akceptowanego w wyjątkowych przypadkach jako dawcę krwiotwórczych komórek macierzystych powinno obejmować:

- A. typowanie HLA klasy I (A,B,C) na niskim poziomie rozdzielczości, HLA klasy II (DRB1; DQB1) na wysokim poziomie rozdzielczości.
- B. typowanie HLA klasy I (A,B,C) na niskim poziomie rozdzielczości, HLA klasy II (DRB1) na niskim poziomie rozdzielczości.
- C. typowanie HLA klasy I (A,B,C) na wysokim poziomie rozdzielczości, HLA klasy II (DRB1; DQB1) na wysokim poziomie rozdzielczości.
- D. typowanie HLA klasy I (A,B,C) na wysokim poziomie rozdzielczości, HLA klasy II (DRB1) na wysokim poziomie rozdzielczości.
- E. typowanie HLA klasy I (A,B) na wysokim poziomie rozdzielczości.

Nr 92. Podstawą akceptacji dawcy rodzinnego do transplantacji KKM wystarczającą jest potwierdzenie zgodności tkankowej pomiędzy pacjentem a bratem, siostrą lub rodzicem w zakresie:

- A. HLA-A,B,DRB1 na wysokim poziomie rozdzielczości.
- B. HLA-A,B,C,DQB1 na niskim poziomie rozdzielczości.
- C. HLA-A,B,C,DRB1,DQB1 na wysokim poziomie rozdzielczości.
- D. HLA-A,B,C na niskim poziomie rozdzielczości.
- E. HLA-A,B,C,DRB1 na niskim poziomie rozdzielczości.

Nr 93. Haplotyp HLA to:

- A. zestaw antygenów leżących od siebie w pewnym oddaleniu loci HLA w obrębie tego samego chromosomu.
- B. zestaw alleli, blisko siebie leżących loci HLA w obrębie tego samego chromosomu.
- C. zestaw antygenów, leżących od siebie w pewnym oddaleniu loci HLA w obrębie chromosomów homologicznych.
- D. zestaw alleli, blisko siebie leżących loci HLA w obrębie chromosomów homologicznych.
- E. zestaw alleli, leżących od siebie w pewnym oddaleniu loci HLA na różnych chromosomach.

Nr 94. Pośredni test antyglobulinowy (PTA) służy do wykrywania:

- A. aglutynin krążących w surowicy.
- B. przeciwciał odpornościowych zlokalizowanych na krwince.
- C. komplementu zaadsorbowanego na krwince.
- D. przeciwciał odpornościowych krążących w surowicy.
- E. przeciwciał naturalnych krążących w surowicy.

Nr 95. Prawdopodobieństwo pełnej zgodności w zakresie antygenów zgodności tkankowej a) każdej osoby spośród rodzeństwa i b) rodzica wynosi procent (%) przypadków:

- A. a) -20%; b) -1,5-4%.
- B. a) -15%; b) 1-3%.
- C. a) -30%; b) 0,5-3,5%.
- D. a) 20%; b) 2-4%.
- E. a) 25%; b) 1-3%.

Nr 96. Najczęstszą przyczyną przecieku matczyno- płodowego jest:

- A. amniocenteza.
- B. uraz brzucha.
- C. wczesne odklejenie się łożyska.
- D. malformacja łożyska.
- E. łożysko przodujące.

Nr 97. Do typowania antygenów zgodności tkankowej (HLA) **nie stosuje** się metody:

- A. SSO Luminex.
- B. hybrydyzacji ze swoistymi sondami oligonukleotydowymi.
- C. amplifikacji ze swoistymi primerami.
- D. sekwencjonowania (ISBT).
- E. enzymatycznej z użyciem przeciwciał monoklonalnych (MAIPA).

Nr 98. Które z przytoczonych stwierdzeń dotyczących oporności na przetaczane płytki krwi jest **nieprawdziwe**?

- A. skorygowany wzrost liczby płytek krwi (CCI) w pierwszej godzinie > 7.500 i po 24 godzinach < 5.000 świadczy o nieimmunologicznej przyczynie oporności na płytki krwi.
- B. najczęstszą przyczyną immunologiczną oporności na przetaczane płytki krwi są przeciwciała do antygenów z układu HLA.
- C. rozpoznanie oporności na przetaczane płytki krwi ustalane jest, gdy po dwóch kolejnych przetoczeniach KKP CCI w pierwszej godzinie po przetoczeniu wynosi > 7.500.
- D. w przypadku oporności immunologicznej na przetaczane płytki krwi i stwierdzone przeciwciała do antygenów z układu HLA należy przetaczać KKP zgodny w układzie HLA.
- E. najskuteczniejszym sposobem zapobiegania wystąpieniu alloimmunizacji do antygenów HLA i oporności na płytki krwi jest przetaczanie ubogoleukocytarnego KKP.

Nr 99. Oznaczając antygeny układu ABO otrzymano następującą reakcję:

anty-A	anty-B
4+	obraz dwóch populacji

Otrzymana reakcja może świadczyć o:

- A. przetoczeniu krwinek grupy O biorcy grupy A.
- B. przetoczeniu krwinek grupy A biorcy grupy AB.
- C. przetoczeniu krwinek grupy A biorcy grupy O.
- D. przetoczeniu krwinek grupy B biorcy grupy A.
- E. żadnym z powyższych.

Nr 100. W przypadku odchyień od klasycznego schematu wyników badania grup krwi w układzie ABO u pacjentów należy między innymi:

- A. zbadać krwinki z surowicą grupy AB i z surowicą autologiczną w środowisku 0,9% NaCl w temperaturze pokojowej.
- B. zbadać krwinki z surowicą grupy O i z surowicą autologiczną w środowisku 0,9% NaCl w temperaturze pokojowej.
- C. wykonać ponownie badanie z próbki krwi ponownie pobranej i w temperaturze 37°C.
- D. powtórzyć badanie grupy krwi w układzie ABO inną metodą lub innymi odczynnikami.
- E. zbadać krwinki z wyselekcjonowanymi surowicami anty-A i anty-B oraz z lektyną anty-H.

Nr 101. Które z następujących przeciwciał są typowymi immunoglobulinami klasy M (IgM)?

- A. anty -N; anty-Le^b; anty-P₁.
- B. anty-Jk^b; anty-N.
- C. anty-K; anty-S; anty-D.
- D. anty-N; anty-Le^b; anty-C.
- E. anty-Fy; anty-K; anty-Jk^b.

Nr 102. Fenotyp Rh null, charakter rysujący się całkowitym brakiem w krwinkach wszystkich antygenów układu Rh, powstaje w następstwie dwóch mechanizmów genetycznych:

- A. znacznego wydzielania rozpuszczalnych antygenów, które zakłócają typowanie.
- B. obecność odziedziczonych od obojga rodziców rzadkich genów amorficznych, nie sterujących produkcją antygenów układu Rh.
- C. jednym z mechanizmów jest związek z fenotypem Bombay w układzie ABO.
- D. działania rzadko występującego genu modyfikującego X^oγ. U homozygot X^or./X^oγ brak całkowicie substancji prekursorowej w krwinkach czerwonych.
- E. prawdziwe są odpowiedzi B i D.

Nr 103. Występowanie których przeciwciał jest najczęściej związane z występowaniem opóźnionej poprzetoczeniowej reakcji hemolitycznej:

- A. anty-Lu^a. B. anty-S. C. anty-Jk^b. D. anty-M. E. anty-K.

Nr 104. U dawcy pierwszorazowego otrzymano następujący protokół badania:

Anty-A	Anty-B	Anty-D	Słaby D (PTA)	Kontrola Rh	A1	B
4+	O	O	2+	O	O	4+

Interpretacja wyniku jest następująca:

- A. A RhD dodatni (słaba ekspresja antygeny D). Jako biorca RhD ujemny.
B. A Rh ujemny.
C. dawca jest RhD ujemny, a jego krew może być przetaczana tylko biorcom RhD ujemnym.
D. krew omawianego dawcy po pobraniu powinna być opisana jako RhD dodatnia i może być przetaczana tylko biorcom Rh dodatnim.
E. prawdziwe są odpowiedzi A i D.

Nr 105. Cechą wspólną naturalnych i odpornościowych przeciwciał układu ABO jest to, że:

- A. wywołują aglutynację.
B. powstają bez kontaktu z antygenem, prawdopodobnie na zasadzie mimikry.
C. mogą wiązać dopełniacz.
D. powstają kilka tygodni do kilku miesięcy po ekspozycji.
E. optymalna temperatura reakcji z antygenem wynosi 37°C.

Nr 106. Antygeny grupowe występują nie tylko na powierzchni błony krwinki czerwonej, ale na innych komórkach organizmu. Wyłącznie na krwince czerwonej występuje układ grupowy:

- A. ABO, Kell i Duffy.
B. Rh i MNS.
C. Rh i Kell.
D. ABO, Duffy i Kidd.
E. ABO i Kell.

Nr 107. Czynnikiem wpływającym na wystąpienie posocznicy po przetoczeniu składników krwi **nie jest**:

- A. objętość przetoczonego składnika krwi.
B. stężenie bakterii w składniku krwi.
C. ukryta bakteriemia u biorcy.
D. stan immunologiczny biorcy i jego stan ogólny.
E. rozległość zabiegu operacyjnego, rodzaj inwazyjnych zabiegów diagnostycznych.

Nr 108. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące zarządzania dokumentacją, obowiązującą w jednostce organizacyjnej publicznej służby krwi (JOPSK):

- 1) w JOPSK obowiązuje zintegrowany system dokumentowania obejmujący wszystkie procesy zachodzące w JOPSK;
- 2) dokumenty odnoszące się do norm ISO serii 9000 muszą być wyłączone z systemu zapewnienia jakości;
- 3) procedury ogólne powinny być przygotowane przez dyrektora JOPSK;
- 4) wzory protokołów wyników badań wykorzystywane w bieżącej pracy JOPSK muszą odnosić się do odpowiedniej procedury (SOP);
- 5) dokumentacja procedury trace back musi być przechowywana 30 lat;
- 6) księga Jakości jest dokumentem ściśle tajnym, do którego dostęp mają osoby ze ścisłego kierownictwa.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 109. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące oceny in vitro KKP i KKCz:

- 1) stężenie 2,3-DPG w krwinkach czerwonych ma wpływ na uwalnianie tlenu w tkankach;
- 2) w czasie przechowywania dochodzi do osłabienia czynnego transportu i przechodzenia potasu do wnętrza krwinki czerwonej;
- 3) ATP jest ważnym parametrem oceniającym funkcje krwinek płytkowych i krwinek czerwonych;
- 4) niższa ekspresja P selektyny świadczy o podwyższonej aktywacji krwinek płytkowych;
- 5) druga faza agregacji płytek krwi jest odwracalna;
- 6) odpowiedź na szok hipotoniczny informuje o stopniu uszkodzenia błony komórkowej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 110. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące ryzyka przeniesienia zakażeń bakteryjnych z przetaczanymi składnikami krwi:

- 1) ryzyko otrzymania KKP zakażonego bakteriami jest od 50 do 250 razy większe niż przeniesienie drogą krwi zakażeń wszystkimi badanymi u każdego dawcy wirusami;
- 2) częstość występowania zakażeń bakteryjnych pojedynczych jednostek KKP wynosi 1 na 10 000 przetoczonych KKP;
- 3) pulowanie pojedynczych jednostek KKP nie zwiększa ryzyka przeniesienia bakterii;
- 4) wprowadzenie systemu zamkniętego znacznie zmniejsza ryzyko przeniesienia zakażeń bakteryjnych;
- 5) częstość występowania zakażeń bakteryjnych w KKCz wynosi od 1 na 65 000 do 1 na 100 000 przetoczeń;
- 6) *Yersinia enterocolitica* jest najczęstszym powodem zakażeń KKP.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 111. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące kontroli jakości składników krwi:

- 1) wyniki badań kontroli jakości składników krwi podsumowywane są na końcu każdego miesiąca;
- 2) wyniki badań kontroli jakości składników krwi podsumowywane są w cyklu półrocznym;
- 3) KKP zawierający liczbę krwinek płytkowych poniżej $3,0 \times 10^{11}$ w preparacie powinien zostać zniszczony;
- 4) osocze ze śladami hemolizy lub lipemii nie może zostać zakwalifikowane do użytku klinicznego;
- 5) co najmniej 50% UKKCz musi zawierać nie więcej niż 1×10^6 leukocytów w jednej jednostce tego składnika;
- 6) proces kontroli jakości składników krwi musi być wykonywany przez pracownika działu zapewnienia jakości.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 112. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące tkankowych klejów fibrynowych i żeli płytkowych:

- 1) kleje fibrynowe można otrzymać wyłącznie podczas procesu frakcjonowania osocza w wytwórni farmaceutycznej;
- 2) szybkość powstawania skrzepu kleju fibrynowego zależy od stężenia fibrynogenu;
- 3) właściwości adhezyjne kleju fibrynowego zależą od stężenia fibrynogenu;
- 4) wprowadzenie podwójnej krioprecypitacji zwiększa stężenie fibrynogenu;
- 5) dodanie gentamycyny do kleju fibrynowego nie ma wpływu na czas tworzenia skrzepu;
- 6) czynniki wzrostu uwalniane z krwinek płytkowych przyspieszają proces gojenia rany.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 113. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące procesu usuwania leukocytów:

- 1) zgodnie z wytycznymi europejskimi zawartość leukocytów w ubogoleukocytarnym składniku krwi wynosi poniżej $5,0 \times 10^6$;
- 2) w Polsce stosowane są tylko ubogoleukocytarne KKCz;
- 3) leukoredukcja zapobiega niehemolitycznym reakcjom gorączkowym;
- 4) leukocyty mogą być usuwane przy użyciu filtrów wbudowanych w zestaw do pobierania krwi, filtrów laboratoryjnych oraz filtrów przyłóżkowych;
- 5) filtracji można poddać KKCz przechowywane do trzech tygodni od pobrania krwi;
- 6) leukoredukcja jest ważną procedurą w zapobieganiu przeniesienia przez przetoczenie CMV.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 114. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące poprzetoczeniowej choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi (TA-GvHD):

- 1) na rozwinięcie TA-GvHD ma wpływ liczba żywotnych immunokompetentnych limfocytów zawartych w przetaczanym składniku krwi;
- 2) napromienianie lub metoda inaktywacji czynników chorobotwórczych z ryboflawiną skutecznie inaktywują immunokompetentne limfocyty T;
- 3) cytomegalowirus nie wpływa na rozwinięcie GvHD;
- 4) TA-GvHD atakuje układ nerwowy, skórę i upośledza funkcję szpiku;
- 5) TA-GvHD atakuje układ pokarmowy, skórę i upośledza funkcję szpiku;
- 6) TA-GvHD stanowi ponad 20% wszystkich powikłań poprzetoczeniowych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 115. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące koncentratów krwinek płytkowych (KKP):

- 1) wdrożenie metody oznaczania bakterii w KKP umożliwia wydłużenie przechowywania KKP do 7 dni;
- 2) parametry rutynowej kontroli jakości KKP określają własności funkcjonalne krwinek płytkowych;
- 3) w celu stworzenia odpowiednich warunków przechowywania KKP - $0,6 \times 10^{11}$ krwinek płytkowych musi być zawieszonych przynajmniej w około 40-50 ml osocza;
- 4) wartość pH, przechowywanych w temperaturze 20-24°C KKP, mierzonych w końcowym okresie przechowywania nie może być niższa niż 6,4;
- 5) ekspresja P-selektyny nie jest markerem aktywacji krwinki płytkowej;
- 6) nie opracowano jeszcze roztworu wzbogacającego, który może być zastosowany do przechowywania KKP.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 116. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące organizacji banku krwi w podmiocie leczniczym:

- 1) merytoryczny nadzór nad działalnością banku krwi podmiotu leczniczego pełni osoba odpowiedzialna za gospodarkę krwią;
- 2) kierownik banku krwi, w porozumieniu z dyrektorem centrum zobowiązany jest do opracowania SOP;
- 3) w przypadku konieczności przetoczenia pacjentowi kilku jednostek KKCz, pojedyncze jednostki KKCz należy sukcesywnie pobierać z banku krwi;
- 4) wzór książki przychodów i rozchodów może funkcjonować jako samodzielny dokument;
- 5) w przypadkach nagłych krew i jej składniki mogą być wydane kierowcy, bez wcześniejszego powiadomienia i bez zapotrzebowania;
- 6) bank krwi powinien posiadać także SOP odnoszące się do systemu zapewnienia jakości.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 117. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące metod inaktywacji biologicznych czynników zakaźnych w produktach krwiopochodnych:

- 1) skuteczność metody rozpuszczalnik/detergent (SD) nie zależy od wyjściowej ilości wirusa, stosowanych związków chemicznych oraz od temperatury i czasu inkubacji;
- 2) produkty krwiopochodne obarczone są większym ryzykiem przeniesienia czynników zakaźnych niż składniki krwi;
- 3) metoda SD skutecznie inaktywuje zarówno HCV, HIV, HTLV, EBV, CMV, jak i parwowirusa B19 oraz HAV;
- 4) immunopowinowactwo skutecznie zmniejsza ilość wirusów podczas produkcji koncentratu czynnika VIII i nie wymaga zastosowania drugiej metody inaktywacji;
- 5) czynnikiem precypitującym w metodzie Cohn'a jest 40% etanol;
- 6) nanofiltracja jest skuteczną metodą usuwania wirusów bezotoczkowych, takich jak parwowirus B19.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 118. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące dyskwalifikacji i niszczenia krwi i jej składników:

- 1) osocze oddzielane od krwinek czerwonych po upływie 14 dni od pobrania krwi pełnej musi zostać poddane procedurze zniszczenia;
- 2) KKP zawierające $2,7 \times 10^{11}$ krwinek płytkowych musi zostać poddane procedurze zniszczenia;
- 3) zniszczeniu podlegają pojemniki z KKCz w których stwierdzono skrzepy;
- 4) zniszczeniu podlegają składniki krwi po przekroczeniu terminu ważności;
- 5) wszystkie składniki krwi nie spełniające zakresu normy parametrów kontroli jakości muszą zostać zniszczone;
- 6) zniszczeniu należy poddać wszystkie składniki krwi otrzymane z donacji, w której potwierdzono obecność markerów czynników zakaźnych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 119. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące przechowywania składników krwi:

- 1) KKP można przechowywać w mieszaninie osocza i roztworu wzbogacającego;
- 2) KKP można przechowywać do 9 dni, jeżeli przeprowadzono badania mikrobiologiczne próbki KKP;
- 3) KKP nie mogą być przechowywane w temperaturze lodówki;
- 4) KKCz można przechowywać w roztworze CPDA do 42 dni;
- 5) FFP można przechowywać w temp. -40°C do 4 lat;
- 6) FFP można przechowywać w temperaturze przynajmniej -25°C i niższej do 3 lat.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 120. W metodzie inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w systemie Mirasol zastosowano:

- A. ryboflawinę i UV.
- B. chlorowoderek amotosalenu.
- C. błękit metylenowy i UVC.
- D. UVC.
- E. tylko ryboflawinę.

Dziękujemy !