

- 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/ęś, zakreślisz silnie całe pole. Jeżeli chcesz zmienić odpowiedź, wyciśnij gumkę i wprowadź nową, zgodną ze swoją wiedzą, właściwą odpowiedź. Gdy upewnisz się, że kartę z odpowiedziami wypełniłeś/ęś 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 zarachowania.
- 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 **cyfra 1**. Prawidłowe zaznaczenie widać na rysunku niżej

NUMER KODOWY.....

[illegible]

EGZAMIN SPECJALIZACYJNY Z LABORATORYJNEJ TRANSFUZJOLOGII MEDYCZNEJ

1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E
41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E
46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E
51	A	B	C	D	E
52	A	B	C	D	E
53	A	B	C	D	E
54	A	B	C	D	E
55	A	B	C	D	E
56	A	B	C	D	E
57	A	B	C	D	E
58	A	B	C	D	E
59	A	B	C	D	E
60	A	B	C	D	E
61	A	B	C	D	E
62	A	B	C	D	E
63	A	B	C	D	E
64	A	B	C	D	E
65	A	B	C	D	E
66	A	B	C	D	E
67	A	B	C	D	E
68	A	B	C	D	E
69	A	B	C	D	E
70	A	B	C	D	E
71	A	B	C	D	E
72	A	B	C	D	E
73	A	B	C	D	E
74	A	B	C	D	E
75	A	B	C	D	E
76	A	B	C	D	E
77	A	B	C	D	E
78	A	B	C	D	E
79	A	B	C	D	E
80	A	B	C	D	E
81	A	B	C	D	E
82	A	B	C	D	E
83	A	B	C	D	E
84	A	B	C	D	E
85	A	B	C	D	E
86	A	B	C	D	E
87	A	B	C	D	E
88	A	B	C	D	E
89	A	B	C	D	E
90	A	B	C	D	E
91	A	B	C	D	E

Nr 1. Które z markerów zakażenia HBV są obowiązkowo badane u każdego dawcy krwi przed donacją?

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1) DNA HBV; | 4) antygen HBe; |
| 2) RNA HBV; | 5) antygen HBs. |
| 3) anty-HBc; | |

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 2. Serologiczne testy IV generacji używane do badań przeglądowych czynników zakaźnych wykrywają:

- A.** ze zwiększoną efektywnością przeciwciała.
B. antygen z czułością nieznacznie mniejszą niż testy wykorzystujące metody biologii molekularnej.
C. kwasy nukleinowe.
D. przeciwciała i antygen.
E. antygeny białek strukturalnych i niestrukturalnych.

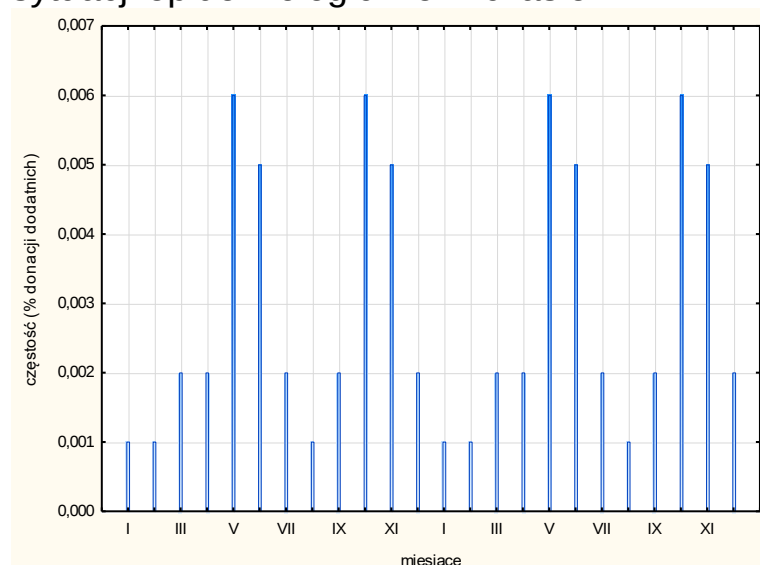
Nr 3. Wskaż **falszywe** stwierdzenia dotyczące wirusa zapalenia wątroby typu E:

- 1) jest wirusem otoczkowym;
2) nie wywołuje zakażeń przewlekłych;
3) przenoszony jest przez wszystkie składniki krwi;
4) dotychczas zidentyfikowano trzy genotypy wirusa (1, 2, 3);
5) do zakażeń identyfikowanych w Europie dochodzi przede wszystkim w Azji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 4. Którego czynnika zakaźnego dotyczy schemat przedstawiający zmianę sytuacji epidemiologicznej w czasie:



- A.** HCV. **B.** HBV. **C.** HIV. **D.** B19V. **E.** HEV.

Nr 5. Który schemat najlepiej pokazuje przebieg zakażenia HCV, przy założeniu, że 100% stanowi ogół populacji osób zakażonych HCV?

- A. →przewlekłe zapalenie wątroby (50%)→marskość wątroby (25%)→nowotwór wątrobowo-komórkowy (10%).
- B. →przewlekłe zapalenie wątroby (90%)→marskość wątroby (15%)→nowotwór wątrobowo-komórkowy (1%).
- C. → marskość wątroby (70%)→przewlekłe zapalenie wątroby (50%)→ nowotwór wątrobowo-komórkowy (1%).
- D. →przewlekłe zapalenie wątroby (20%)→marskość wątroby (10%)→nowotwór wątrobowo-komórkowy (5%).
- E. →przewlekłe zapalenie wątroby (90%)→nowotwór wątrobowo-komórkowy (15%)→marskość wątroby (15%).

Nr 6. W donacji reaktywnej w badaniu NAT, stwierdzono wynik powtarzalnie reaktywny w serologicznym teście IV generacji, który nie został jednak potwierdzony w teście Western Blot. Jak należy interpretować uzyskane wyniki?

- A. dawca to tzw. *elite controller*.
- B. wynik fałszywie reaktywny w przeglądowym badaniu serologicznym, jednak dawcę należy zdyskwalifikować na stałe.
- C. wyniki są niejednoznaczne, w związku z tym konieczne jest nałożenie dyskwalifikacji czasowej.
- D. mamy do czynienia z tzw. mutantem ucieczki.
- E. zakażenie we wczesnej fazie.

Nr 7. Które ze stwierdzeń dotyczących choroby prionowej są prawdziwe?

- 1) może zostać nabyta, jak również genetycznie uwarunkowana lub sporadyczna;
- 2) jej przeniesieniu przeciwdziała traktowanie materiału zakaźnego DNA-zami;
- 3) nie ma danych wskazujących na przeniesienie tego rodzaju choroby przez transfuzję;
- 4) wywoływana jest przez wirusy z rodziny *Prionidae*;
- 5) dotyczy ośrodkowego układu nerwowego.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

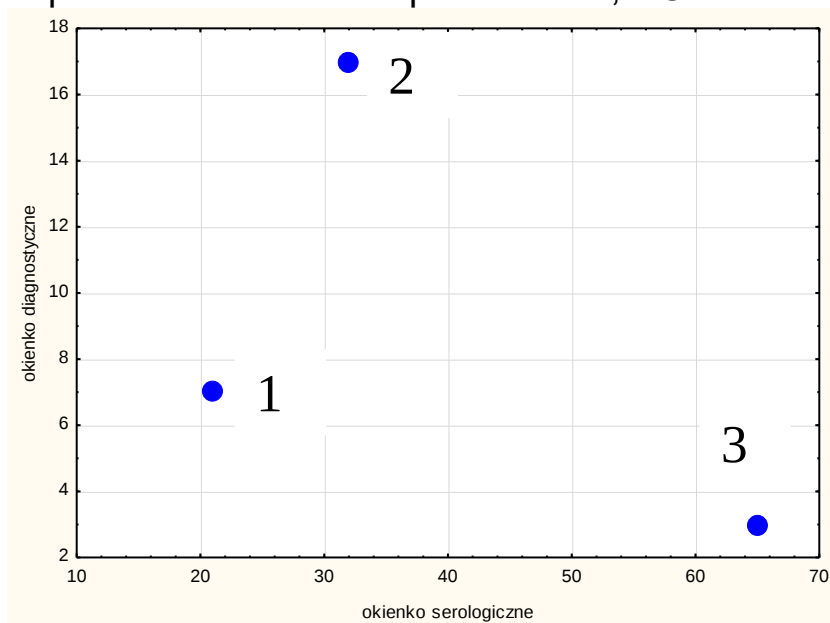
Nr 8. Faza cykliczna amplifikacji przez transkrypcję (reakcji TMA, *transcription mediated amplification*):

- A. odbywa się z udziałem odwrotnej transkryptazy i polimerazy RNA.
- B. ma miejsce w temperaturze 50°C.
- C. wymaga obecności tylko odwrotnej transkryptazy mającej dodatkowo funkcję RNA-zy-H.
- D. poprzedza fazę niecykliczną.
- E. nie wymaga obecności primerów.

Nr 9. U wielokrotnego dawcy krwi z negatywnymi wynikami obowiązkowych serologicznych badań przeglądowych czynników zakaźnych przenoszonych przez krew stwierdzono wynik reaktywny DNA HBV w indywidualnie badanej donacji. Jednak w badaniu potwierdzającym tylko jedno z dwóch powtórzeń dało wynik reaktywny. W badaniach uzupełniających stwierdzono przeciwciała anty-HBc klasy IgG oraz IgM oraz przeciwciała anty-HBs. Uzyskane wyniki świadczą o:

- A. ukrytym zakażeniu HBV.
- B. przewlekłym zakażeniu HBV.
- C. zakażeniu w tzw. I okienku serologicznym.
- D. zakażeniu w tzw. II okienku serologicznym.
- E. dużym prawdopodobieństwie kontaminacji.

Nr 10. Na osi OY przedstawiano przybliżony czas trwania okienka serologicznego w dniach, gdy nie prowadzi się badań przeglądowych czynników zakaźnych metodami molekularnymi (NAT), zaś na osi OX w sytuacji, gdy badania NAT są prowadzone w pojedynczych donacjach. Przyporządkuj punkty 1,2,3 do odpowiednich wirusów spośród HBV, HCV i HIV.



- A. 1-HBV, 2-HCV, 3-HIV.
- B. 1-HIV, 2-HBV, 3-HCV.
- C. 1-HBV, 2-HIV, 3-HCV.
- D. 1-HCV, 2-HIV, 3-HBV.
- E. 1-HIV, 2-HCV, 3-HBV.

Nr 11. Bakterią, która jest najczęściej odpowiedzialna za powikłania po przetoczeniu KKCz jest:

- A. *Pseudomonas fluorescens*.
- B. *Serratia marcescens*.
- C. *Treponema pallidum*.
- D. *Staphylococcus epidermidis*.
- E. *Yersinia enterocolitica*.

Nr 12. W których z sytuacji 1-5 konieczna jest stała dyskwalifikacja dawcy?

Nr sytuacji	Wynik			
	badania przeładowego	weryfikacji badania przeładowego	badania kontrolnego	weryfikacji badania kontrolnego
1.	RR	+	RR	nie wykonywano
2.	RR	-	-	nie wykonywano
3.	RR	-	RR	-
4.	RR	+	-	-
5.	RR	-/+	RR	+

RR – wynik powtarzalnie reaktywny

+ - wynik dodatni

+/- - wynik wątpliwy

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 13. Które ze stwierdzeń nie dotyczą wirusa Ebola?

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 14. Które z chorób nie są przenoszone przez komary?

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 15. Bezpośrednim źródłem fluorescencji w trakcie reakcji *real-time* PCR z zastosowaniem sondy typu TaqMan jest:

- A. tzw. reporter.
- B. tzw. quencher.
- C. primer.
- D. sonda.
- E. barwnik interkalujący np. SYBER Green.

Nr 16. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące procesu inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w składnikach krwi:

- 1) walidacja procesu inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w składnikach krwi polega na ocenie potencjalnych właściwości mutagennych, teratogennych i toksycznych metody;
- 2) w Polsce wszystkie centra krwiodawstwa i krwiolecznictwa wdrożyły metody inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w osoczu;
- 3) ocena skuteczności metody inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w składnikach krwi polega na porównaniu liczby kopii wirusa ($\log_{10}$) w składniku krwi przed inaktywacją i po inaktywacji;
- 4) walidacja procesu inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w składnikach krwi polega na zorganizowaniu pracy w taki sposób, aby poddane inaktywacji składniki krwi spełniały zakres normy;
- 5) rutynowo metodę inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych stosuje się we wszystkich składnikach krwi;
- 6) w systemie Intercept zastosowano chlorowodorek amotosalenu i UVA.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 17. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące procesu leukoredukcji i napromieniania składników krwi:

- 1) leukoredukcja zmniejsza ryzyko przeniesienia CMV;
- 2) zgodnie z wytycznymi europejskimi zawartość leukocytów w ubogoleukocytarnych składnikach krwi wynosi poniżej $5,0 \times 10^6$ w jednej jednostce składnika krwi;
- 3) napromieniane KKCz można przechowywać do 42 dni;
- 4) ubogoleukocytarne KKP można otrzymać tylko przy zastosowaniu separatorów komórkowych;
- 5) stosowanie napromienianego KKP lub poddanego procedurze inaktywacji w systemie Mirasol zapobiega TA-GvHD;
- 6) napromieniane KKCz przetacza się m.in. pacjentom z obniżoną odpornością.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 18. Zadaniem działu zapewnienia jakości (DZJ) centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK) jest:

- 1) przygotowanie wzorów dokumentów i zarządzanie dokumentacją;
- 2) opracowanie wytycznych polityki jakości;
- 3) przygotowanie rocznego planu walidacji;
- 4) opiniowanie pracy zatrudnionego w CKiK personelu kierowniczego;
- 5) przygotowanie procedur normy ISO zarządzania jakością;
- 6) nadzór nad procedurą niszczenia składników krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 19. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące zarządzania aparaturą i sprzętem jednorazowego (SJU) użytku w centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK):

- 1) każdą nową serię SJU należy poddawać procedurze kwalifikacji;
- 2) proces przechowywania KKCz w lodówkach nie musi być poddawany walidacji, gdy temperatura w urządzeniach sprawdzana jest przy użyciu systemu centralnego monitorowania temperatury;
- 3) walidacja procesu wirowania krwi oceniana jest razem z walidacją procesu rozdzielania krwi na składniki;
- 4) każde urządzenie musi posiadać paszport techniczny lub kartę techniczną;
- 5) dział zapewnienia jakości nie musi ustalać Roczno Planu Walidacji, ponieważ należy to do zakresu obowiązków działu technicznego;
- 6) instrukcje obsługi aparatury nie muszą być włączone w system zarządzania dokumentacją.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 20. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące metod inaktywacji czynników chorobotwórczych w produktach krwiopochodnych:

- 1) metoda rozpuszczalnik/detergent stosowana jest w celu inaktywacji czynników chorobotwórczych w trakcie produkcji czynników krzepnięcia oraz w osoczu przeznaczonym do celów klinicznych;
- 2) metoda rozpuszczalnik/detergent skutecznie inaktywuje parwowirusa B19 i wirusa zapalenia wątroby typu A;
- 3) metoda rozpuszczalnik/detergent nie wpływa na obniżenie aktywności α -2 antyplazminy i białka S;
- 4) nanofiltracja skutecznie inaktywuje wirusy bezotoczkowe;
- 5) czynnikiem wirusobójczym i bakterioobójczym w metodzie Cohna jest 70% alkohol;
- 6) skuteczność metody rozpuszczalnik/detergent zależy od wyjściowej ilości wirusa, stosowanych związków chemicznych oraz od temperatury i czasu inkubacji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 21. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące KKCz:

- 1) KKCz otrzymany w systemie zamkniętym z krwi pobranej do płynu CPDA-1 może być przechowywany do 42 dni;
- 2) Hb i Ht oznaczane są, z określoną częstością w każdym rodzaju KKCz;
- 3) napromieniowany KKCz może być przechowywany do 42 dni, niezależnie od dnia, w którym został napromieniowany;
- 4) wszystkie rodzaje KKCz nie spełniające zakresu normy parametrów kontroli jakości muszą zostać zniszczone;
- 5) liczba leukocytów w UKKCz wynosi $< 1 \times 10^6$ /jedn.;
- 6) zawartość białka w końcowym nadsączu przemywanego KKCz wynosi $< 0,5$ g/jedn.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 22. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące ustawodawstwa w zakresie krwiodawstwa i krwiolecznictwa:

- 1) dyrektywa 2005/62/WE określa wymogi dotyczące śledzenia losów krwi i jej składników oraz powiadamiania o ciężkich niepożądanych reakcjach i zdarzeniach;
- 2) dyrektywa 2005/61/WE wprowadza definicje oraz standardy i specyfikacje systemu jakości;
- 3) dyrektywa 2002/98/WE podkreśla konieczność wprowadzenia systemu zarządzania jakością w centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa;
- 4) przepisy ustawy o publicznej służbie krwi stosuje się także do pobierania, przechowywania i przeszczepiania komórek krwiotwórczych;
- 5) ustawa o publicznej służbie krwi określa warunki otrzymania akredytacji przez jednostki organizacyjne publicznej służby krwi;
- 6) ustawa o publicznej służbie krwi określa warunki prowadzenia rejestru dawców krwi przez jednostki organizacyjne publicznej służby krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 23. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące metod inaktywacji czynników chorobotwórczych w składnikach krwi:

- 1) metoda z zastosowaniem ryboflawiny i UV jest rutynowo stosowana w celu skutecznej inaktywacji czynników zakaźnych w KKCz;
- 2) Octaplas LG to osocze poddane procedurze inaktywacji przy zastosowaniu chlorowodoru amotosalenu;
- 3) błękit metylenowy i światło widzialne zastosowano w metodzie inaktywacji czynników zakaźnych w osoczu;
- 4) każda z metod inaktywacji czynników chorobotwórczych w osoczu wpływa na obniżenie stężenia aktywnych leczniczo białek osocza;
- 5) metoda z zastosowaniem ryboflawiny i UV skutecznie inaktywuje krwinki białe;
- 6) metoda z UVC jest rutynowo stosowana w celu inaktywacji czynników zakaźnych w krwi pełnej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 24. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące zarządzania dokumentacją w centrach krwiodawstwa i krwiolecznictwa:

- 1) każdy dokument musi być autoryzowany i okresowo weryfikowany przez DZJ;
- 2) standardowymi procedurami operacyjnymi należy objąć tylko krytyczne procesy zachodzące w trakcie otrzymywania składników krwi;
- 3) standardowymi procedurami operacyjnymi należy objąć wszystkie procesy zachodzące w centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa;
- 4) wzory dokumentów stosowanych w bieżącej pracy muszą być powiązane z odpowiednią procedurą lub instrukcją;
- 5) specyfikacje dotyczą tylko sprzętu jednorazowego użytku;
- 6) standardowa procedura operacyjna podpisywana jest tylko przez osobę ją ustalającą.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 25. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące ryzyka związanego z przetaczaniem krwi i jej składników:

- 1) leukoredukcja zmniejsza ryzyko alloimmunizacji oraz zmniejsza ryzyko przeniesienia czynników zakaźnych związanych z leukocytami np. CMV;
- 2) leukoredukcja zabezpiecza biorcę przed rozwinięciem choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi;
- 3) stosowanie składników krwi otrzymanych od krewnych biorcy (I stopień pokrewieństwa) zmniejsza ryzyko choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi;
- 4) stosowanie metod biologii molekularnej w celu oznaczenia markerów czynników zakaźnych skraca okienko diagnostyczne, ale go nie eliminuje;
- 5) pobranie pierwszych 30 ml krwi do satelitarnego pojemnika, znajdującego się w zestawie pojemników do pobierania krwi pełnej zmniejsza ryzyko zakażeń bakteryjnych;
- 6) stosowanie promieniowania jonizującego gamma nie zabezpiecza przed chorobą przeszczep przeciwko gospodarzowi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 26. Krioprecypitat nie jest stosowany:

- A.** w niedoborach i zmianach jakościowych fibrynogenu.
- B.** w rozsianym wykrzepianiu wewnątrznaczyniowym.
- C.** w niedoborach czynnika VIII, gdy nie są dostępne odpowiednie produkty osoczowych czynników krzepnięcia.
- D.** w kleju fibrynowym, jako jego podstawowy składnik.
- E.** w żelu płytkowym, jako jego podstawowy składnik.

Nr 27. Wskaż, który rodzaj osocza nie występuje w obowiązujących „Medycznych zasadach pobierania krwi, oddzielania jej składników i wydawania, obowiązujące w jednostkach organizacyjnych publicznej służby krwi”:

- A. osocze świeżo mrożone.
- B. osocze świeżo mrożone po redukcji biologicznych czynników chorobotwórczych.
- C. osocze mrożone.
- D. osocze nieklasyfikowane.
- E. osocze odpadowe.

Nr 28. Wskaż falszywe stwierdzenia dotyczące metod oznaczania i inaktywacji czynników chorobotwórczych w składnikach krwi:

- 1) wszystkie metody inaktywacji czynników chorobotwórczych skutecznie inaktywują także krwinki białe;
- 2) fałszywie ujemne wyniki oznaczeń markerów wirusologicznych stwarzają ryzyko przeniesienia tych czynników zakaźnych z przetaczanym składnikiem krwi;
- 3) żadna metoda nie inaktywuje krwinek białych w składnikach krwi;
- 4) fałszywie dodatnie wyniki oznaczeń markerów wirusologicznych zmniejszają liczbę dawców;
- 5) swoistym testem przeciwkłętkowym jest mikroskopowy test kłaczkowania;
- 6) w każdej donacji oznaczane są: HCV, HBV i HIV.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 29. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące organizacji pracy banku krwi:

- 1) kierownik banku krwi, w porozumieniu z dyrektorem centrum, zobowiązany jest do opracowania SOP;
- 2) merytoryczny nadzór nad działalnością banku krwi sprawuje centrum;
- 3) kierownikiem banku krwi powinien być lekarz odpowiedzialny za gospodarkę krwią lub kierownik pracowni serologii lub immunologii transfuzjologicznej;
- 4) bank krwi nie archiwizuje zbiorczych i indywidualnych zamówień na krew i jej składniki;
- 5) osoba wydająca składniki krwi do oddziału szpitalnego nie musi dokonywać oceny wizualnej, ponieważ czynność ta wykonywana jest w trakcie kwalifikacji składników krwi do użytku klinicznego;
- 6) w celu wykonania próby zgodności należy pobierać z banku krwi pojemniki ze składnikiem krwi, a nie tylko segmenty drenów.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 30. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące przeniesienia bakterii z przetaczanymi składnikami krwi:

- 1) nieprawidłowo przygotowane miejsce wkłucia zwiększa ryzyko przeniesienia bakterii z przetaczanymi składnikami krwi;
- 2) największe ryzyko przeniesienia bakterii związane jest z przetaczaniem osocza;
- 3) największe ryzyko przeniesienia bakterii związane jest z przetaczaniem KKP;
- 4) wprowadzenie zamkniętego systemu preparatyki nie zmniejsza ryzyka zakażeń bakteryjnych;
- 5) oznaczanie bakterii w KKP jest procedurą stosowaną rutynowo;
- 6) pałeczki *Yersinia*, przeniesione z przetaczanym KKCz są częstą przyczyną posocznicy.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 31. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące kontroli centrów krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK) przez Instytut Hematologii i Transfuzjologii (IHiT):

- 1) zespół kontrolujący musi co najmniej na 24 godziny przed przystąpieniem do czynności kontrolnych powiadomić dyrektora CKiK o przedmiocie kontroli;
- 2) plan kontroli musi być zatwierdzony przez dyrektora;
- 3) tryb przeprowadzania kontroli nie musi być opisany w standardowych procedurach operacyjnych;
- 4) kontrola powinna ustalić słabe punkty w organizacji pracy;
- 5) realizację zaleceń krytycznych należy sprawdzić podczas następnej, rutynowej kontroli;
- 6) przy czynnościach kontrolnych nie musi być obecna osoba odpowiedzialna za przestrzeganie medycznych zasad pobierania krwi, oddzielania jej składników oraz wydawania, o której mowa w art. 14a ustawy o publicznej służbie krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 32. Termin ważności napromienionych KKCz ulega skróceniu, ze względu na dodatkowe działanie promieniowania jonizującego gamma na krwinki czerwone, które przejawia się m.in. w:

- 1) wyższym stężeniu jonów potasu zewnątrzkomórkowego;
- 2) niższym stężeniu 2,3-difosfoglicerynianu (2,3-DPG);
- 3) wyższym stężeniu ATP;
- 4) wyższym stężeniu wolnej hemoglobiny;
- 5) zmniejszonej zdolności do agregacji;
- 6) zwiększonej ekspresji CD 62.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 33. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące metabolizmu krwinek czerwonych:

- 1) glikoliza jest podstawowym źródłem ATP w krwince czerwonej;
- 2) 2,3-difosfoglicerynian (2,3-DPG) jest związkiem regulującym zdolność Hb do przenoszenia tlenu;
- 3) potas gromadzony jest w erytrocytach w wyniku biernego transportu;
- 4) stężenie potasu w komórce jest ok. 27 razy mniejsze niż w środowisku zewnętrznym;
- 5) adenina z płynu konserwującego przenika łatwo przez błonę krwinki czerwonej i jest wykorzystywana do syntezy nukleotydów;
- 6) stopień hemolizy nie jest badany w końcowym okresie przechowywania KKCz.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 34. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące procedur zabezpieczających przed TA-GvHD:

- 1) KKP mogą być napromieniane w każdym dniu przechowywania;
- 2) każda część składnika powinna otrzymać dawkę promieniowania nie mniejszą niż 15 Gy i nie większą niż 60 Gy;
- 3) KKCz mogą być napromieniowywane w ciągu 14 dni od daty pobrania i po napromieniowaniu przechowywane do 28 dni od daty pobrania;
- 4) krwinki czerwone przeznaczone do transfuzji wewnątrznaczyniowych i masywnych transfuzji u noworodków, z uwagi na zwiększoną utratę jonów potasu pod wpływem napromieniowania, muszą być użyte w ciągu 5 dni od napromieniowania;
- 5) pojemniki ze składnikami krwi przeznaczonymi do napromieniowania należy oklejać promienioczułą nalepką;
- 6) metoda inaktywacji czynników zakaźnych z ryboflawiną nie inaktywuje limfocytów T.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 35. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące wirusa cytomegalii (CMV):

- 1) ryzyko przeniesienia CMV nie jest związane z czasem przechowywania składników krwi;
- 2) u zdrowych osób zakażenie CMV przebiega często bezobjawowo;
- 3) przeciwciała pojawiają się zazwyczaj w 1. lub drugim tygodniu po zakażeniu i ich obecność może być potwierdzona za pomocą standardowych badań przeglądowych;
- 4) zakażenie CMV nie wywołuje powikłań u biorców przeszczepów, którzy wcześniej nie byli poddani ekspozycji CMV;
- 5) pacjenci z grupy ryzyka muszą otrzymywać składniki krwi od wybranych dawców anty-CMV ujemnych lub poddane odpowiedniej preparatyce;
- 6) żadna ze znanych metod nie zapobiega w 100% przeniesieniu CMV w przypadku wiremii we wczesnym etapie ostrej infekcji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 36. Cechą charakterystyczną dojrzałej krwinki czerwonej, pozwalającą wypełnić podstawową fizjologiczną funkcję jest:

- A. brak jądra komórkowego i cytoplazmatycznych organelli komórkowych.
- B. obecność cytoszkieletu zbudowanego ze specyficznych białek strukturalnych (spektryny i ankiryne).
- C. obecność spektryny, która formuje struktury cytoszkieletu z udziałem innych białek.
- D. budowa błony komórkowej krwinki, która jest biologiczną błoną półprzepuszczalną z właściwościami dyfuzji.
- E. zdolność łączenia i transportu tlenu do tkanek.

Nr 37. W czasie oznaczania antygenu D metodą probówkową u chorego otrzymano następujący wynik:

Odczynnik monoklonalny anti-D IgM	Odczynnik monoklonalny anti-D IgM + IgG	Kontrola	
		RhD+	RhD(-)
3+	1+	4+	O

W przypadku przetoczeń koncentratu krwinek czerwonych chory powinien otrzymać krwinki:

- A. tylko Rh D+.
- B. tylko Rh D-.
- C. zwykle Rh D-.
- D. tylko Rh D+, a w przypadku nagłych przetoczeń można przetoczyć Rh D-.
- E. nie powinno się przetaczać koncentratu krwinek czerwonych, zanim w innych testach lub metodach nie określi się antygenu.

Nr 38. Wyliczając skorygowany wskaźnik wzrostu płytek krwi (CCJ) po przetoczeniu koncentratu krwinek płytkowych otrzymano wynik wyższy od 7,5 po 1 godzinie od przetoczenia. Wskazuje to na:

- A. małopłytkowość pochodzenia immunologicznego.
- B. prawdopodobną małopłytkowość rzekomą i należy dodatkowo wykonać wyliczenia po 24 godzinach.
- C. małopłytkowość ze „zużycia”, np. pokrwotoczną, i skuteczne terapeutycznie przetoczenie płytek krwi.
- D. prawidłowy wzrost liczby krwinek płytkowych po przetoczeniu, który wynosi 40%.
- E. bezwzględne przetoczenie kolejnego koncentratu krwinek płytkowych.

Nr 39. Kobieta o masie ciała 50 kg, chora na hemofilię A jest przygotowywana do małego zabiegu chirurgicznego. Jej Ht wynosi 40% (0,40) a aktywność czynnika VIII – 5%. Lekarz prowadzący zlecił podniesienie aktywności cz. VIII do 45%. Jaką dawkę koncentratu cz. VIII należy przetoczyć, aby osiągnąć oczekiwaną aktywność czynnika?

- A. 1.000 j.
- B. 800 j.
- C. 600 j.
- D. 400 j.
- E. 200 j.

Nr 40. Przetaczanie osocza nie jest zalecane w przypadku:

- A. chorych z rozszanym wykrzepianiem wewnątrznaczyniowym (DIC) z towarzyszącą koagulopatią.
- B. chorych z niewydolnością wątroby przygotowywanych do zabiegu chirurgicznego.
- C. masywnej, ciągłej utraty krwi, gdy trudno jest oszacować objętość utraty.
- D. chorych z wrodzonym niedoborem proteazy ADAMTS13 i TTP.
- E. chorych po zabiegu pomostowania tętnic wieńcowych, u których wskaźnik protrombinowy wynosi $> 50\%$ i stężenie fibrynogenu > 1 g/l.

Nr 41. Które z następujących stwierdzeń opisujących strukturę błony komórkowej krwinki czerwonej jest prawdziwe?

- A. elastyczność krwinki czerwonej wynika z interakcji pomiędzy białkami i lipidami stanowiącymi integralną część błony komórkowej.
- B. cytoskielet krwinki czerwonej składa się z glikoforyny A i B.
- C. błona krwinek czerwonych jest błoną półprzepuszczalną, którą stanowi mozaika lipidów w postaci dwumolekularnej warstwy z zanurzonymi w niej białkami.
- D. aktyna i spektryna są integralnymi białkami błony krwinek czerwonych.
- E. błona komórkowa wykazuje asymetrię składu lipidowego, a jej warstwę wewnętrzną stanowią głównie fosfolipidy i glikolipidy.

Nr 42. Która z przedstawionych poniżej kobiet powinna otrzymać immunoglobulinę anti-D po porodzie?

	Grupa krwi i Rh D matki	Screening przeciwciał matki	Grupa krwi i Rh D noworodka
A.	A Rh D ujemny	nie stwierdzono	O Rh D dodatni
B.	O Rh D ujemny	nie stwierdzono	A Rh D ujemny
C.	A Rh D dodatni	nie stwierdzono	B Rh D ujemny
D.	B Rh D ujemny	obecne anti-D	B Rh D dodatni
E.	O Rh D dodatni	obecne anti-K	O Rh D dodatni

Nr 43. W czasie oznaczania grupy krwi u chorych w reakcji krwinek czerwonych z odczynnikami diagnostycznymi otrzymano następujący wynik:

krwinki + odczynnik diagnostyczny

anty-A	anty-B
aglutynaty na tle jednorodnej zawiesiny	O

Taki wynik reakcji może świadczyć:

- A. o obecności dwóch populacji krwinek różniących się antygenami układu ABO.
- B. że chory ma grupę A i przetoczono mu krwinki grupy O.
- C. o obecności dwóch populacji krwinek, której przyczyną jest przetoczenie krwinek grupy A biorcy grupy AB.
- D. o występowaniu słabej odmiany antygeny układu ABO.
- E. o nieodpowiednich odczynnikach lub błędnie zastosowanej metodzie.

Nr 44. Które ze stwierdzeń dotyczących przeciwciał anti-H jest falszywe?

- A. aktywność przeciwciał anti-H można wyhamować śliną wydzielaczy H.
- B. są to przeciwciała typu naturalnego.
- C. najsilniej aglutynują krwinki w niskiej temperaturze i są nieaktywne w temp. 37°C.
- D. reagują ze wszystkimi krwinkami zawierającymi podstawową substancję H.
- E. ich wytwarzanie może doprowadzić do poprzetoczeniowego odczynu hemolitycznego.

Nr 45. Jednym z fenotypów związanych z defektem w błonie krwinek czerwonych jest transformacja zwana Tn. Jej objawami klinicznymi i serologicznymi są:

- A. małopłytkowość, niedokrwistość i granulopenia.
- B. hemoliza i małopłytkowość oraz osłabienie ekspresji antygenu H.
- C. poliaglutynacja, małopłytkowość, niedokrwistość i granulocytopenia.
- D. poliaglutynacja, znaczne obniżenie ekspresji antygenów układu Rh i granulocytopenia.
- E. osłabienie ekspresji antygenów M i N, niedokrwistość.

Nr 46. Chory z niedokrwistością z niedoboru żelaza trwającą kilka lat, leczony preparatami żelaza. Ponadto w wywiadzie niehemolityczna reakcja gorączkowa po przetoczeniu koncentratu krwinek czerwonych po zabiegu operacyjnym. W czasie kolejnej wizyty kontrolnej u chorego stwierdzono stężenie Hb 9g/dl; bez objawów niedokrwistości. Poza tym chory bez skarg, w dobrej kondycji psychofizycznej. Lekarz zlecił przetoczenie 2 j. KKCz w procedurze jednodniowej. Wobec tego powinno się:

- A. przetoczyć choremu koncentrat krwinek czerwonych ubogoleukocytarny, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia ponownej reakcji poprzetoczeniowej.
- B. zasugerować przetoczenie pełnej krwi, aby zapobiec małopłytkowości z rozcieńczenia.
- C. poprosić lekarza o zmianę rodzaju składnika krwi dla tego pacjenta.
- D. zasugerować, aby lekarz odstąpił od przetoczenia, ponieważ pacjent tego nie wymaga a ryzyko wystąpienia reakcji poprzetoczeniowej jest większe niż spodziewany skutek.
- E. przetoczyć choremu koncentrat krwinek czerwonych przemywany, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia reakcji poprzetoczeniowej wynikającej z obecności w składniku mikroagregatów.

Nr 47. Pacjent posiada grupę B RhD+(dodatni), w badaniu nie stwierdza się obecności przeciwciał. Który z następujących składników krwi można mu przetoczyć?

- A. koncentrat granulocytarny, grupy A RhD+(dodatni).
- B. koncentrat krwinek płytkowych, aferezowy grupy O RhD+(dodatni) zawieszony w osoczu AB.
- C. krew pełną grupy O RhD-(ujemny).
- D. osocze świeżo mrożone grupy O.
- E. krioprecypitat grupy O.

Nr 48. Chory lat 48 przyjęty do szpitala z powodu kolejnego epizodu TTP. Chory w stanie ciężkim; z małopłytkowością (13 tys.); hemolizą (bilirubina 8,1 mg/dl); LDH-720 mg/dl. Lekarz na SOR zlecił przetoczenie 4 j. FFP, które przetoczono i przekierował chorego do Oddziału Hematologicznego. Tuż po przyjęciu do Oddziału chory skarżył się na duszność, w badaniu przedmiotowym nad polami płucnymi masywne rżężenia. Zlecono stosowne badania i między innymi otrzymano wynik stężenia BNP, które było znacznie podwyższone. Może to świadczyć o wystąpieniu:

- | | |
|---|---|
| A. TRALI. | D. ostrej niewydolności krążenia bez |
| B. TACO. | związku z przetoczeniem. |
| C. ostrej reakcji hemolitycznej. | E. ARDS. |

Nr 49. Które z poniższych spełnia minimalne kryteria masywnej transfuzji u dorosłego o masie ciała 70 kg?

- A.** przetoczenie 4 jednostek krwi pełnej w ciągu 24 godzin.
- B.** przetoczenie 6 jednostek koncentratu krwinek czerwonych w ciągu 24 godzin.
- C.** przetoczenie 8 jednostek koncentratu krwinek czerwonych w ciągu 24 godzin.
- D.** przetoczenie 10 jednostek koncentratu krwinek czerwonych w ciągu 24 godzin.
- E.** uzupełnienie 10% objętości krwi krążącej w ciągu 3 godzin.

Nr 50. Do centrum krwiodawstwa zgłasza się w celu oddania krwi osoba, która ostatnio przebyła szczepienie przeciw grypie. Ile powinien wynosić okres dyskwalifikacji w takim przypadku?

- A.** 48 godzin. **B.** 1 tydzień. **C.** 1 miesiąc **D.** 3 miesiące. **E.** 1 rok.

Nr 51. Przemycanie komórkowych składników krwi stosuje się w celu zabezpieczenia biorcy przed:

- 1) alloimmunizacją antygenami układu HLA;
- 2) potransfuzyjnym zakażeniem CMV;
- 3) wystąpieniem TA-GvHD;
- 4) reakcjom alergicznym (u chorych z przeciwciałami przeciwko białkom osocza, szczególnie anty-IgA);
- 5) posocznicą poprzetoczeniową.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 52. Pobierając metodą trombaferozy $> 5 \times 10^{11}$ krwinek płytkowych należy zwrócić szczególną uwagę, by liczba płytek u dawcy po donacji nie obniżyła się po zabiegu poniżej:

- A.** $20 \times 10^9/l.$
- B.** $50 \times 10^9/l.$
- C.** $100 \times 10^9/l.$
- D.** $150 \times 10^9/l.$
- E.** $200 \times 10^9/l.$

Nr 53. Do centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa zgłasza się w celu oddania krwi osoba, u której w przeszłości wykonano przeszczepienie opony twardej. Jak powinien zachować się w tej sytuacji lekarz podejmujący decyzję o kwalifikacji krwiodawcy?

- A. zależnie od przyczyny, dla której wykonano zabiegu przeszczepienia.
- B. zależnie od aktualnej opinii neurologa.
- C. zależnie od tego, w jakim kraju odbył się zabieg.
- D. powinien zakwalifikować zgłaszającą się osobę do oddania krwi, o ile nie stwierdzi innych problemów zdrowotnych.
- E. powinien podjąć decyzję o stałej dyskwalifikacji kandydata na dawcę.

Nr 54. Bezwzględne przeciwwskazanie do przeprowadzenia autologicznej donacji przedoperacyjnej stanowi w szczególności:

- 1) przekroczenie przez pacjenta 65. roku życia;
- 2) zbyt niska masa ciała pacjenta (poniżej 50 kg);
- 3) stężenie hemoglobiny poniżej 120 g/l;
- 4) aktywne zakażenie bakteryjne;
- 5) niekontrolowane nadciśnienie tętnicze.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 55. Które z poniższych stwierdzeń dotyczących transfuzji KKCz nie są zgodne z prawdą?

- 1) do przetaczanych KKCz można dodawać leki antyhistaminowe, by zapobiec reakcjom uczuleniowym u biorcy;
- 2) jedną jednostkę KKCz można przetaczać nie dłużej niż przez 4 godziny;
- 3) przez jeden zestaw można przetaczać podczas jednego zabiegu 1 jednostkę KKCz;
- 4) przetoczenie KKCz musi zostać rozpoczęte nie później niż w ciągu 1 godziny od ich dostarczenia na oddział;
- 5) przez zestaw uprzednio użyty do przetaczania KKCz można przetaczać tylko płyny infuzyjne.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 56. Ukąszenie komara może spowodować zakażenie groźnymi chorobami, z których niektóre mogą następnie przenosić się drogą przetoczeń. Aktualnie obowiązujące przepisy dotyczące dyskwalifikacji krwiodawców odnoszą się w szczególności do następujących chorób przenoszonych przez komary:

- 1) malaria;
- 2) babeszjoza;
- 3) gorączka Zachodniego Nilu;
- 4) choroba Chagasa (*trypanosomoza cruzi*);
- 5) gorączka plamista śródziemnomorska.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 57. Do nieimmunologicznych przyczyn oporności na przetoczenia krwinek płytkowych zaliczają się:

- 1) obecność przeciwciał przeciw antygenom układu HLA;
- 2) niewydolność nerek;
- 3) obecność przeciwciał przeciw antygenom układu HPA;
- 4) hipokalcemia;
- 5) hipersplenizm.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 58. Plazmafereza lecznicza przy użyciu separatorów komórkowych może znajdować zastosowanie w przypadkach:

- 1) zakrzepowej plamicy małopłytkowej (TTP);
- 2) hipercholesterolemii rodzinnej;
- 3) nadpłytkowości;
- 4) odrzucania przeszczepu nerki;
- 5) hemochromatozy wrodzonej.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 59. Osocze grupy O można przetaczać pacjentom z grupą krwi:

- A.** O lub A.
B. O lub B.
C. O lub AB.
D. tylko pacjentom z grupą O.
E. grupa krwi w układzie ABO nie ma znaczenia, ponieważ osocze grupy O ma zastosowanie uniwersalne.

Nr 60. Które z poniższych stwierdzeń dotyczących ostrej poprzetoczeniowej niewydolności płuc (TRALI) **nie są** zgodne z prawdą?

- 1) występuje najczęściej w ciągu kilku godzin po transfuzji po transfuzji;
- 2) główną rolę w wystąpieniu TRALI odgrywają przeciwciała anty-HPA;
- 3) TRALI charakteryzuje się obustronnymi naciekami w płucach widocznymi w badaniu Rtg;
- 4) TRALI rozpoznaje się głównie przez wyłączenie innych przyczyn ostrej niewydolności płuc;
- 5) cechą charakterystyczną jest podwyższenie stężenia BNP (*brain natriuretic peptide*, mózgowy peptyd natriuretyczny).

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 61. Które z poniższych stwierdzeń odnoszących się do erytropoetyny są zgodne z prawdą?

- 1) erytropoetyna jest hormonem steroidowym;
- 2) główną funkcją erytropoetyny jest stymulacja różnych etapów erytropoezy;
- 3) u dorosłych erytropoetyna produkowana jest głównie w szpiku;
- 4) czynnikiem pobudzającym uwalnianie erytropoetyny jest zmniejszenie saturacji krwi tlenem;
- 5) stężenie erytropoetyny może ulegać obniżeniu m.in. w przypadku niewydolności nerek.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 62. Największa objętość osocza w przeliczeniu na kg masy ciała występuje fizjologicznie u:

- A.** wcześniaków.
B. noworodków.
C. dorosłych mężczyzn.
D. dorosłych kobiet.
E. osób po 60. r.ż.

Nr 63. Jaki biologiczny czynnik chorobotwórczy, istotny m.in. ze względu na bezpieczeństwo krwiolecznictwa, był przedmiotem obaw w związku z tegorocznymi igrzyskami olimpijskimi w Rio de Janeiro (Brazylia)?

- A.** wirus Ebola.
B. wirus Zika.
C. wirus Zachodniego Nilu.
D. wirus dengi.
E. wirus chikungunya.

Nr 64. Hemolizę wewnątrznaczyniową powodują:

- 1) alloprzeciwciała anty-A1;
- 2) zimne aglutyniny;
- 3) makrofagi śledziony;
- 4) komórki Kupffera;
- 5) dwufazowe hemolizyny.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 65. Wielkość przecieku płodowo-matczynego ocenia się na podstawie:

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

Nr 66. Wzorcowe krwinki czerwone do wykrywania nieregularnych przeciwciał powinny posiadać antygeny:

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

Nr 67. Rutynowo BTA służy do wykrywania:

- 1) autoprzeciwciał klasy IgG;
- 2) składników C3 dopełniacza;
- 3) alloprzeciwciał klasy IgG;
- 4) alloprzeciwciał klasy IgM;
- 5) słabych odmian A i B.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 68. Choroba zimnych aglutynin jest:

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

Nr 69. Przeciwciała naturalne nieregularne typowo są skierowane do antygenów układów:

- 1) ABO; 2) MNS; 3) Kell; 4) Lewis; 5) Kidd.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 70. Możliwość stosowania IgG anty-RhD w ciąży dotyczy:

- A. wszystkich kobiet RhD dodatnich.
- B. wszystkich kobiet RhD ujemnych z przeciwciałami anty-D.
- C. wszystkich kobiet RhD ujemnych bez przeciwciał anty-D.
- D. tylko pierwiastek RhD ujemnych.
- E. tylko wieloródek RhD ujemnych.

Nr 71. Funkcję receptorów pełni białko układów:

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

Nr 72. Osoby RhD- (ujemne) mogą posiadać geny:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 73. Obecność antygenu c płodu powinno przewidywać się na podstawie badania:

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

Nr 74. Osoby z odmianą DVI antygenu RhD:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 75. Adsorpcję/elucję przeciwciał stosuje się w badaniu:

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

Nr 76. Alloadsorpcję różnicową stosuje się w badaniu:

- A. choroby hemolitycznej płodu/novorodka.
- B. niedokrwistości autoimmunohemolitycznej typu ciepłego.
- C. choroby zimnych aglutynin.
- D. zimnej napadowej hemoglobinurii.
- E. nocnej napadowej hemoglobinurii.

Nr 77. Badania przesiewowe w kierunku małopłytkowości płodów/novorodków polegają na oznaczaniu u matki antygenów:

- A. HLA klasy II.
- B. HPA-1a.
- C. K z układu Kell.
- D. HNA-1a.
- E. HNA-5a.

Nr 78. Biorcy z grupą krwi O RhD+ CcEe przeszczepiono szpik od dawczyni z grupą O RhD+ CCee z przeciwciałami anti-E. Jest to niezgodność:

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

Nr 79. Podczas różnicowania wieloswoistych alloprzeciwciał czerwonych są pomocne:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 80. Choroba hemolityczna płodu/novorodka może być spowodowana przez przeciwciała skierowane do antygenów z układów:

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

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 81. Wskaż podstawowe cechy krwinek czerwonych do transfuzji dopłodowej:

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

Nr 82. Dwie populacje krwinek czerwonych u pacjenta można wykryć z powodu:

- 1) antygeny powszechnego Lan;
- 2) wrodzonego chimeryzmu;
- 3) fenotypu Bombay;
- 4) przeszczepienia komórek krwiotwórczych;
- 5) antygeny DEL.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 83. Technikę elucji stosuje się w diagnostyce serologicznej:

- A.** sferocytozy wrodzonej.
B. małopłytkowości alloimmunologicznej.
C. dwufazowych hemolizyn.
D. immunologicznej granulocytopenii.
E. hemolitycznej reakcji poprzetoczeniowej.

Nr 84. Stosowanie ubogoleukocytarnych składników krwi może zapobiegać wielu powikłaniom, ale należy pamiętać aby:

- 1) usuwać leukocyty najlepiej w warunkach laboratoryjnych;
- 2) zabieg filtracji wykonać w ciągu 14 dni od pobrania;
- 3) zabieg filtracji wykonać nie później niż w ciągu 5 dni od pobrania;
- 4) zabezpieczyć po filtracji próbki archiwalne do badań;
- 5) wykonać walidację działania filtrów.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 85. Na skuteczność usuwania leukocytów z krwi i jej składników wpływa:

- 1) czas trwania donacji;
- 2) struktura filtra;
- 3) grupa krwi filtrowanego składnika;
- 4) czas filtrowania;
- 5) skład chemiczny materiału filtra.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 86. Zapobieganie wariantowi choroby Creutzfeldta-Jakoba (vCJD) jest możliwe m.in. dzięki:

- 1) stosowaniu odpowiednich kryteriów kwalifikacji dawców do zabiegu pobrania krwi;
- 2) stosowaniu filtrów do usuwania leukocytów z KKP;
- 3) stosowaniu specjalistycznych filtrów wykorzystujących powinowactwo prionów do materiału filtra;
- 4) przemywaniu składników krwi;
- 5) inaktywacji składników krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 87. Wskaż stwierdzenia prawdziwe w odniesieniu do systemów automatycznych stosowanych w jednostkach służby krwi:

- 1) nie muszą być poddawane walidacji, ponieważ są aktualizowane;
- 2) powinny one być poddawane regularnej walidacji;
- 3) powinny wspierać wyłącznie działania krytyczne;
- 4) podczas walidacji należy przeprowadzić analizę ryzyka;
- 5) powinny zapewniać trwałe i jednoznaczne zapisanie danych wymaganych od chwili rejestracji kandydata na dawcę lub dawcy do wydania ostatecznego składnika krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 88. Przechowując składniki krwi należy mieć na uwadze, że:

- 1) należy dokumentować kto umieszcza składniki w urządzeniu;
- 2) wskazane jest, aby urządzenia do przechowywania były podłączone do centralnego monitoringu temperatury;
- 3) należy dokumentować wszelkie odstępstwa od określonej dla danego składnika krwi temperatury przechowywania;
- 4) składniki do użytku autologicznego powinny być przechowywane w wydzielonych, przeznaczonych wyłącznie do tego miejscach;
- 5) wszystkie składniki powinny być przechowywane w jednym pomieszczeniu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 89. Odpowiednia jakość składników krwi decyduje o ich efekcie terapeutycznym, w związku z tym w ramach bieżącej kontroli procesów ich otrzymywania należy m.in.:

- 1) dokumentować godzinę zakończenia i czas trwania donacji;
- 2) zapisywać przed donacją grupę krwi na każdym pojemniku;
- 3) dokonywać kontroli wizualnej oceniającej poprawność wirowania;
- 4) dokumentować, które jednostki poddano napromieniowaniu;
- 5) wykonywać badania morfologiczne każdej jednostki składnika krwi przeznaczonego do przetoczenia.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 90. Szpitalny bank krwi powinien:

- 1) opierać się w działalności na procedurach sporządzonych we własnym zakresie przez każdego pracownika, na jego potrzeby;
- 2) mieć system jakości;
- 3) korzystać z historii choroby pacjenta;
- 4) mieć sporządzone i stosować standardowe procedury operacyjne;
- 5) prowadzić dokumentację dotyczącą wydawania krwi i jej składników.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 91. Przystępując do zabiegu pobierania należy m.in.:

- 1) oznakować numerem donacji wszystkie pojemniki z zestawu do pobierania;
- 2) oznakować numerem donacji główny pojemnik z zestawu do pobierania;
- 3) dokonać kontroli wizualnej pojemnika;
- 4) dokonać identyfikacji dawcy;
- 5) nie oznakowywać pojemnika numerem donacji, dokonać tego po pobraniu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 92. Po pobraniu krwi do autotransfuzji:

- 1) można ją poddać preparatyce w celu wykonania składników krwi;
- 2) nie można jej poddać preparatyce;
- 3) należy okleić ją etykietą zawierającą co najmniej takie same dane jak etykieta składnika allogenicznego;
- 4) należy okleić ją etykietą zawierającą tylko dane pacjenta
- 5) należy ją oznaczyć tak jak składniki allogeniczne.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 93. Pojemniki z tworzyw sztucznych stosowane do pobierania krwi i jej składników oraz preparatyki:

- 1) są wytwarzane z różnego rodzaju tworzyw sztucznych w zależności od tego do jakiego składnika krwi lub warunków przechowywania są przeznaczone;
- 2) są wytwarzane wyłącznie z polichlorku winylu bez żadnych dodatków;
- 3) muszą być poddawane kwalifikacji przed dopuszczeniem do stosowania;
- 4) nie muszą być poddawane kwalifikacji ponieważ posiadają oznakowanie CE;
- 5) przeznaczone są do określonej objętości składnika krwi lub ilości przechowywanych komórek.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 94. Próbkę pilotującą wykonywane są:

- 1) w każdym pojemniku każdego składnika krwi;
- 2) bez naruszania integralności pojemnika ze składnikiem krwi;
- 3) w celu wykonania próby zgodności;
- 4) w celu wykonania badań kontroli jakości;
- 5) w osoczu po zamrożeniu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 95. Kontrola bakteriologiczna wykonywana w centrum krwiodawstwa dotyczy między innymi:

- 1) sprawdzenia poprawności odkażania miejsca wkłucia;
- 2) walidacji zgrzewarki do sterylnej łączy drenów;
- 3) procesu zamrażania osocza;
- 4) otrzymywania koncentratu krwinek płytkowych metodą aferezy;
- 5) komory z laminarnym przepływem powietrza wykorzystywanej do preparatyki.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 96. Do użytku klinicznego mogą być stosowane mrożone składniki krwi, ale należy pamiętać że:

- 1) w przypadku komórkowych składników krwi niezbędne jest stosowanie substancji kriochronnych podczas zamrażania;
- 2) w przypadku wszystkich składników krwi niezbędne jest stosowanie substancji kriochronnych podczas zamrażania;
- 3) proces zamrażania musi zostać zwalidowany;
- 4) nie mogą być one podawane pacjentom przygotowywanym do zabiegu przeszczepiania komórek macierzystych;
- 5) do zamrażania krwinek czerwonych i płytkowych należy stosować różne substancje kriochronne.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 97. Krew pełną bezpośrednio po pobraniu:

- 1) należy schłodzić do temperatury od 10°C do 16°C;
- 2) należy jak najszybciej po pobraniu umieścić w temperaturze od 2°C do 6°C;
- 3) należy jak najszybciej schłodzić do temperatury od 20°C do 24°C, jeżeli jest przeznaczona jest do dalszej preparatyki w celu uzyskania koncentratu krwinek płytkowych;
- 4) należy pozostawić na dwie godziny w temperaturze pokojowej;
- 5) można przechowywać do 42 dni w temperaturze od 2°C do 6°C.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 98. Stosowanie koncentratu krwinek czerwonych bez kożuszka leukocytarno-płytkowego w roztworze wzbogacającym jest wskazane:

- 1) do bezpośredniego stosowania w transfuzjach wymiennych;
- 2) do transfuzji wewnątrzmaciczych;
- 3) do uzupełnienia braków białek;
- 4) do uzupełnienia utraconej krwi;
- 5) w leczeniu niedokrwistości.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 99. Pacjent przygotowywany do wykonania zabiegu przeszczepienia krwiotwórczych komórek macierzystych powinien otrzymywać składniki krwi:

- 1) ubogoleukocytarne;
- 2) napromieniowane;
- 3) zgodne z grupą krwi dawcy komórek macierzystych;
- 4) od dawców spokrewnionych;
- 5) od dawców niespokrewnionych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 100. W przypadku stosowania koncentratu krwinek płytkowych do użytku pediatrycznego:

- 1) można wykorzystać dowolny rodzaj KKP;
- 2) można stosować tylko KKP z aferezy;
- 3) na ogół stosuje się jedną jednostkę KKP na 10 kg masy ciała biorcy;
- 4) przetacza się KKP przechowywane nie dłużej niż 48 godzin;
- 5) po podziale składnika macierzystego porcje pediatryczne nie muszą być poddawane dodatkowym badaniom kontroli jakości.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 101. Odpowiednie przechowywanie składników krwi jest niezwykle ważne w celu zapewnienia ich parametrów jakościowych, w związku z tym:

- 1) wszystkie urządzenia do przechowywania muszą podlegać szczególnej kontroli;
- 2) wszystkie urządzenia do przechowywania muszą znajdować się w jednym pomieszczeniu;
- 3) każde urządzenie do przechowywania musi być wyposażone w co najmniej dwa niezależne mierniki temperatury;
- 4) każde urządzenie do przechowywania krwi i jej składników powinno posiadać własną dokumentację temperatury;
- 5) kontroli temperatury urządzeń do przechowywania może dokonywać wyłącznie pracownik działu zapewnienia jakości.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 102. W celu prawidłowego zabezpieczenia pacjentów w krew i jej składniki należy między innymi:

- 1) zbierać z maksymalnym wyprzedzeniem zamówienia indywidualne na składniki krwi, szczególnie koncentrat krwinek czerwonych;
- 2) prowadzić bieżącą kontrolę stanów magazynowych składników krwi;
- 3) określić optymalny stan zaopatrzenia w krew i jej składniki na podstawie danych historycznych;
- 4) utrzymywać jak największy zapas krwinek mrożonych;
- 5) w taki sposób prowadzić gospodarkę, aby minimalizować zniszczenia składników krwi z powodu przeterminowania.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 103. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące Roczego Planu Walidacji (RPW) w centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK):

- 1) wzór RPW jest załącznikiem do SOP dotyczącej zasad zarządzania dokumentacją w CKiK;
- 2) wzór RPW jest załącznikiem do SOP dotyczącej walidacji procesów przebiegających w CKiK;
- 3) nie obejmuje procesu sterylnego łączenia drenów;
- 4) nie obejmuje procesu przechowywania krwi i jej składników;
- 5) ustalany jest przed rozpoczęciem każdego roku kalendarzowego;
- 6) musi być zatwierdzony przez dyrektora CKiK.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 104. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące dokumentacji badań kontroli jakości krwi i jej składników w centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK):

- 1) powinna obejmować wszystkie rodzaje składników krwi, nawet nie otrzymywane w CKiK;
- 2) należy prowadzić ją w postaci protokołów lub raportów;
- 3) powinna być załącznikiem do SOP dotyczącej zasad prowadzenia dokumentacji;
- 4) powinna obejmować comiesięczne raporty wyników badań kontroli jakości;
- 5) comiesięczne raporty wyników badań powinny zawierać tylko takie składniki krwi, które spełniają wymagane zakresy normy;
- 6) w SOP dotyczącym kontroli jakości składników krwi należy podkreślić obowiązek pobierania próbek składników krwi przez pracowników DZJ.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 105. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące kontroli jakości krwi i jej składników w centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK):

- 1) należy do zakresu obowiązków pracowników działów: preparatyki, laboratorium oraz zapewnienia jakości;
- 2) wymaga ścisłej współpracy pracowników działów: preparatyki i zapewnienia jakości;
- 3) wykonuje ją systematycznie szkolony personel wszystkich działów CKiK;
- 4) bieżące protokołowanie i analizowanie wyników badań umożliwia wprowadzenie odpowiednio wcześniej działań naprawczych;
- 5) odpowiednia częstotliwość i równe odstępy czasu pobierania próbek do badań pozwalają ocenić proces otrzymywania składników krwi;
- 6) wskazane jest pobieranie próbek do badań tylko na początku każdego miesiąca.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 106. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące kontroli jakości krwi i jej składników:

- 1) próbkę do oznaczenia liczby leukocytów w UKKCz należy pobrać po zakończeniu filtracji;
- 2) próbkę do oznaczenia liczby leukocytów w UKKCz należy pobrać po 5 dniach od zakończenia filtracji;
- 3) próbkę do oznaczenia stężenia hemoglobiny w UKKCz należy pobrać po zakończeniu filtracji;
- 4) próbkę do oznaczania hematokrytu w UKKCz należy pobrać po zakończeniu filtracji;
- 5) w przypadku rozmrożonego KKP, należy zbadać 1% wszystkich otrzymanych jednostek w danym miesiącu;
- 6) w przypadku rozmrożonego KKP, należy zbadać 10 jednostek w danym miesiącu.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 107. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące krwi i jej składników:

- A.** w końcowym okresie przechowywania składników krwi bada się zarówno hemolizę, jak i liczbę leukocytów.
- B.** w każdej jednostce osocza świeżo mrożonego po redukcji biologicznych czynników chorobotwórczych badane jest stężenie fibrynogenu.
- C.** leukocyty w KKCz powinny być usunięte w ciągu 14 dni od donacji (w systemie zamkniętym).
- D.** dopuszcza się filtrowanie KKCz przechowywanych nie dłużej niż 5 dni od donacji.
- E.** ponieważ koncentrat granulocytarny powinien być przetoczony natychmiast po otrzymaniu, nie poddaje się go badaniom kontroli jakości.

Nr 108. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące kontroli jakości krwi i jej składników:

- A.** 100% badanych składników krwi musi odpowiadać wymaganiom przedstawionym w przepisach szczegółowych.
- B.** co najmniej 85% badanych składników krwi musi odpowiadać wymaganiom przedstawionym w przepisach szczegółowych.
- C.** co najmniej 75% badanych składników krwi musi odpowiadać wymaganiom przedstawionym w przepisach szczegółowych oraz 90% powinno spełniać zakres normy dla ubogoleukocytarnych składników krwi.
- D.** co najmniej 35% badanych składników krwi musi odpowiadać wymaganiom przedstawionym w przepisach szczegółowych.
- E.** 30% badanych składników krwi nie musi odpowiadać wymaganiom przedstawionym w przepisach szczegółowych.

Nr 109. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące zmian zachodzących w przechowywanych składnikach krwi:

- A. zastosowane roztworu wzbogacającego przyczynia się do zwiększenia objętości KKP.
- B. zmiany zachodzące w składnikach krwi nie zależą od objętości i rodzaju roztworu wzbogacającego.
- C. w czasie przechowywania KKP zachodzą metaboliczne zmiany w krwinkach płytkowych.
- D. zmiany zachodzące w składnikach krwi nie zależą od czasu ich przechowywania.
- E. podczas przechowywania KKP następuje fizjologiczna zmiana jego zabarwienia.

Nr 110. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące koncentratu krwinek płytkowych (KKP):

- 1) przechowywane są w stanie zamrożenia bez środka kriochronnego;
- 2) przechowywane są w stanie zamrożenia ze środkiem kriochronnym;
- 3) przechowywane są w temperaturze od 20°C do 24°C ze stałym mieszaniem;
- 4) przechowywane są w temperaturze od 2°C do 6°C ze stałym mieszaniem;
- 5) transportowane są w temperaturze od 20°C do 24°C;
- 6) transportowane są w temperaturze od 10°C do 24°C.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 111. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące koncentratów krwinek czerwonych (KKCz):

- 1) mogą być przechowywane w temperaturze od 2°C do 6°C;
- 2) mogą być przechowywane w stanie zamrożenia;
- 3) transportowane są w temperaturze od 2°C do 20°C;
- 4) transportowane są w temperaturze od 2°C do 10°C;
- 5) transportowane są w temperaturze nie wyższej niż -18°C;
- 6) transportowane są w temperaturze nie wyższej niż -40°C.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 112. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące badań laboratoryjnych:

- 1) bieżącą kontrolę metod laboratoryjnych dokonuje się codziennie, przed rozpoczęciem pracy;
- 2) kontrolę hemoglobinometrów za pomocą kuwet kontrolnych przeprowadza się co najmniej raz w tygodniu;
- 3) kontrolę hemoglobinometrów przeprowadza się przy użyciu kuwet kontrolnych oraz krwi kontrolnej;
- 4) podczas wyjazdów ekipowych nie przeprowadza się kontroli hemoglobinometrów za pomocą kuwet kontrolnych;
- 5) czas i warunki przechowywania próbek mogą wpłynąć na uzyskiwane wyniki badań;
- 6) zadaniem kierownika DZJ jest opracowanie SOP dotyczącej prowadzenia kontroli jakości badań laboratoryjnych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 113. W ramach czuwania nad bezpieczeństwem krwi (hemovigilance):

- 1) nie obowiązuje ewidencjonowanie niepożądanych reakcji związanych z oddawaniem krwi i jej składników metodą manualną i automatyczną;
- 2) obowiązuje ewidencjonowanie zdarzeń bliskich celu;
- 3) nie obowiązuje ewidencjonowanie zdarzeń bliskich celu;
- 4) obowiązuje współpraca centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa z podmiotem leczniczym;
- 5) nie oczekuje się poprawy bezpieczeństwa pobierania krwi i jej składników;
- 6) oczekuje się poprawy bezpieczeństwa transfuzji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 114. Do zadań Systemu Zapewnienia Jakości w centrum krwiodawstwa i krwiolecznictwa (CKiK) należą m.in.:

- 1) organizacja pracy personelu i szkolenia;
- 2) kierowanie i nadzór nad pracownią serologii lub immunologii transfuzjologicznej oraz bankiem krwi w podmiocie leczniczym;
- 3) monitorowanie pobierania krwi i jej składników;
- 4) zarządzanie dokumentacją;
- 5) kierowanie i nadzór nad podmiotem leczniczym;
- 6) polityka rozwoju i inwestycji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 115. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące pobierania materiału do badań:

- 1) przed pobraniem próbek krwi należy dokonać identyfikacji krwiodawcy z dokumentem tożsamości lub w inny sposób, wykluczający możliwość pomyłki;
- 2) przygotowaniem probówek i pobieraniem materiału do tego samego dawcy zajmują się inne osoby;
- 3) badanie stężenia hemoglobiny wykonuje się tylko z krwi pobranej z żyły okolicy zgięcia łokciowego;
- 4) próbki krwi należy pobierać do probówek oznaczonych uprzednio odpowiednimi etykietami;
- 5) etykiety do oznaczania probówek muszą zawierać co najmniej numer donacji;
- 6) etykiety na próbkach przeznaczonych do badań metodami automatycznymi powinny zawierać tylko numer donacji.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 116. Wybierz prawdziwe stwierdzenia dotyczące transportu materiału do badań:

- 1) zasady dotyczące transportu powinny być przedstawione w odpowiedniej standardowej procedurze operacyjnej (SOP);
- 2) osobami odpowiedzialnymi za transport są pracownicy działu metodyczno-organizacyjnego;
- 3) podczas transportu zalecane jest stosowanie ciągłego monitorowania temperatury;
- 4) próbki do badań hematologicznych powinny być transportowane w stanie zamrożenia;
- 5) dopuszczalny czas transportu wynosi 72 godziny;
- 6) temperatura transportu materiału do badań zależy od rodzaju wykonywanych oznaczeń.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 117. Badanie zawartości czynnika von Willebranda jest badaniem kontroli jakości przeprowadzanym:

- A.** w osoczu świeżo mrożonym i krioprecypitacie.
- B.** tylko w osoczu świeżo mrożonym.
- C.** w osoczu świeżo mrożonym po inaktywacji.
- D.** tylko w krioprecypitacie.
- E.** w koncentracie krwinek płytkowych.

Nr 118. Chory zgłosił się ponownie do szpitala z Hb 7 g/dl po 2 tygodniach od zabiegu chirurgicznego, w czasie którego przetoczono mu 3 jednostki koncentratu krwinek czerwonych. Wykonano badania serologiczne otrzymując następujące wyniki: grupa krwi – A RhD dodatni, screening przeciwciał ujemny, BTA 2+. Z wywiadu wiadomo, że w czasie tych 2 tygodni chory skarżył się na uczucie zmęczenia i niewielką duszność. Lekarz zgłosił reakcję poprzetoczeniową. Który z następujących testów najlepiej wyjaśni przyczynę reakcji poprzetoczeniowej?

- A. identyfikacja przeciwciał w krwi chorego przy użyciu szerokiego panelu krwinek.
- B. posiewy wykonane z pojemników przetoczonego koncentratu krwinek czerwonych.
- C. identyfikacja przeciwciał odpowiedzialnych za reakcję poprzetoczeniową w eluacie.
- D. powtórzenie oznaczenia antygenów ABO w przetoczonych jednostkach krwinek czerwonych.
- E. powtórzenie próby zgodności serologicznej z próbek krwi pobranych po przetoczeniu.

Nr 119. Które z poniższych stwierdzeń są prawdziwe w odniesieniu do budowy krwinki płytkowej?

- 1) ma kształt kulisty;
- 2) ma kształt dysku;
- 3) nie posiada jądra;
- 4) nie posiada ziarnistości, lizosomów, mitochondriów, rybosomów oraz aparatu Golgiego;
- 5) zewnętrzna część cytoplazmy komórki, zwana hialomerem, zawiera mikrotubule, mikrofibryle oraz system kanalików gęstych.

Prawidłowa odpowiedź to:

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

Nr 120. Patofizjologia choroby hemolitycznej płodu/novorodka związana jest z niedokrwistością i hiperbilirubinemią płodu/novorodka. Te dwa objawy określają stan płodu/novorodka i sposób leczenia. Który z tych objawów jest pierwotny w okresie płodowym, a który w okresie noworodkowym?

- A. hiperbilirubinemia jest pierwotnym objawem w obu okresach.
- B. niedokrwistość jest pierwotnym objawem w obu okresach.
- C. niedokrwistość jest pierwotnym i dominującym objawem w okresie płodowym, podczas gdy hiperbilirubinemia w okresie noworodkowym.
- D. głównym objawem w okresie płodowym jest uogólniony obrzęk płodu.
- E. hiperbilirubinemia jest objawem dominującym w okresie płodowym.