Listy kontrolne do weryfikacji wyników i kontroli jakości

Schematy decyzji i dziesięć omówionych przykładów



Hematologia • Koagulologia • Biochemia • Transfuzjologia

Sprawdzaj. Koreluj. Weryfikuj.

Ostoja

Weryfikacja: trzy warunki akceptacji

Wynik można rozważać do akceptacji dopiero po ocenie próbki, pomiaru i spójności raportu. Sama powtarzalność nie dowodzi poprawności.



Próbka: tożsamość, rodzaj, czas, transport i stan.



Pomiar: kontrola jakości, flagi, interferencje i zakres metody.



Spójność: jednostki, zakresy, historia oraz korelacje między parametrami. Istotną niezgodność wyjaśnij przed standardowym zatwierdzeniem.



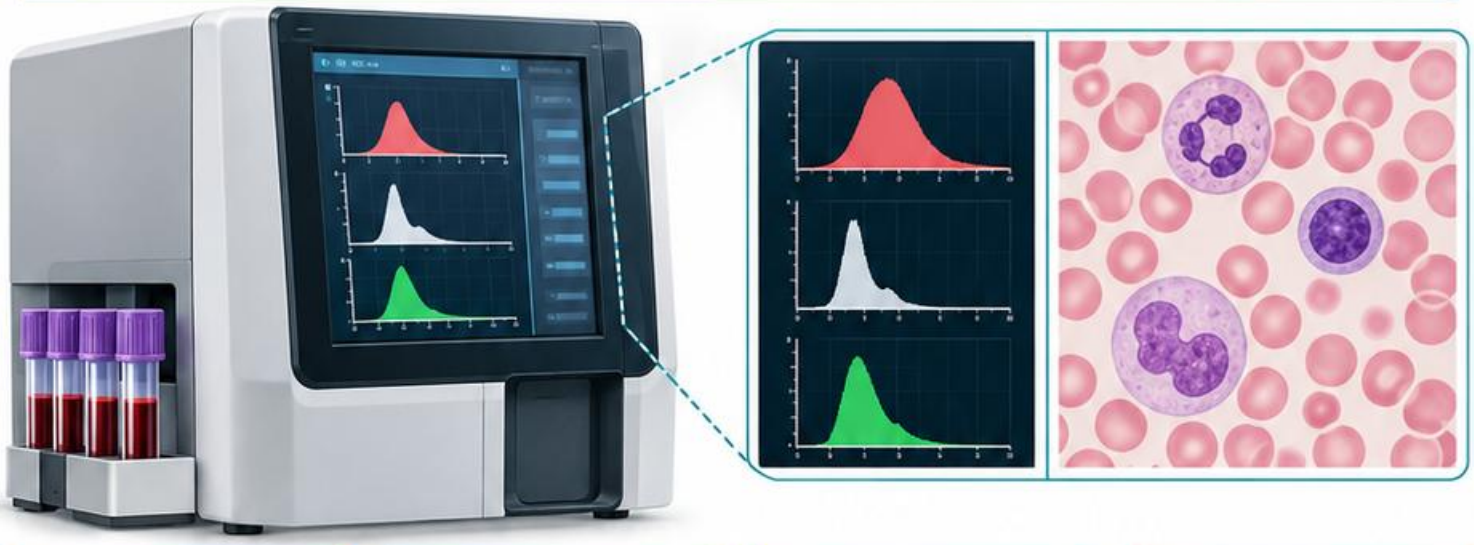
Zapisuj: problem, wykonane sprawdzenie, wynik sprawdzenia, decyzję, osobę i czas. Dzięki temu decyzja jest odtwarzalna.

problem	wykonane sprawdzenie	wynik sprawdzenia	decyzję	osobę	czas

Materiał edukacyjny. Wszystkie osoby i przykłady są fikcyjne, ilustracje schematyczne.
Stosuj zwalidowane procedury, a pilne wyniki obsługuj według lokalnej ścieżki.

Źródła: [B1] [B2]

Lista: hematologia

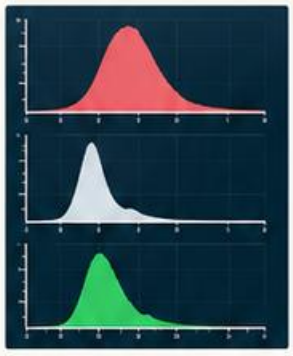


Próbka



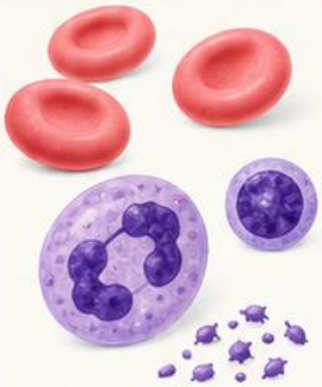
- ☐ zgodność danych
- ☐ właściwy antykoagulant
- ☐ napełnienie i wymieszanie
- ☐ brak skrzepu
- ☐ akceptowalny czas do badania.

Pomiar



- ☐ kontrola jakości
- ☐ flagi
- ☐ histogramy lub wykresy rozproszenia
- ☐ zgodność z zakresem pomiarowym.

Korelacja



- ☐ Hb–Hct–RBC i wskaźniki
- ☐ liczby bezwzględne leukocytów
- ☐ PLT i możliwość agregatów
- ☐ wcześniejsze wyniki.

Rozmaz



- ☐ wskazanie do oceny
- ☐ reprezentatywna strefa
- ☐ brzegi preparatu
- ☐ potwierdzenie istotnej morfologii zgodnie z procedurą.

Decyzja

☐ zaakceptowano / weryfikacja / nowy materiał.

Uzasadnienie _____.

Flaga nie jest rozpoznaniem; brak flagi nie zastępuje oceny niezgodnych danych.

Źródła: [B11] [B10]

Lista: koagulologia







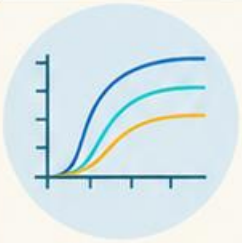
Próbka

- [ ] prawidłowy cytrynian
- [ ] właściwe napełnienie
- [ ] brak skrzepu
- [ ] czas i transport zgodne z metodą.



Kontekst

- [ ] stosowane antykoagulanty
- [ ] możliwa domieszka leku z dostępu naczyniowego
- [ ] poprzednie wyniki i powód badania.



Pomiar

- [ ] kontrola jakości
- [ ] zakres pomiarowy
- [ ] komunikaty urządzenia
- [ ] interferencje właściwe dla metody.



Korelacja

- [ ] PT i APTT
- [ ] fibrynogen
- [ ] liczba płytek, jeśli potrzebna
- [ ] spójność wzorca i danych klinicznych.



Decyzja _____; co wyjaśniono _____; kto i kiedy _____.

Nie interpretuj niedopełnionej próbki jako dowodu niedoboru czynnika; nie pomijaj wpływu leków przy pozornie prostym wzorcu.

Źródła: [B16] [B2]

Lista: biochemia



Tożsamość i materiał

- ☐ właściwa próbka
- ☐ pora pobrania
- ☐ kontakt z wlewem
- ☐ czas oddzielenia komórek.

Jakość

- ☐ wskaźnik hemolizy
- ☐ lipemia
- ☐ ikteryczność
- ☐ ograniczenia konkretnego oznaczenia, nie całego panelu z góry.

Układ analityczny

- ☐ kontrola jakości
- ☐ kalibracja
- ☐ seria odczynnika
- ☐ zakres pomiarowy
- ☐ poprawne rozcieńczenie, jeśli zwalidowane.

Spójność

- ☐ jednostki i zakres
- ☐ trend
- ☐ wzajemnie powiązane anality
- ☐ możliwa zmiana metody.

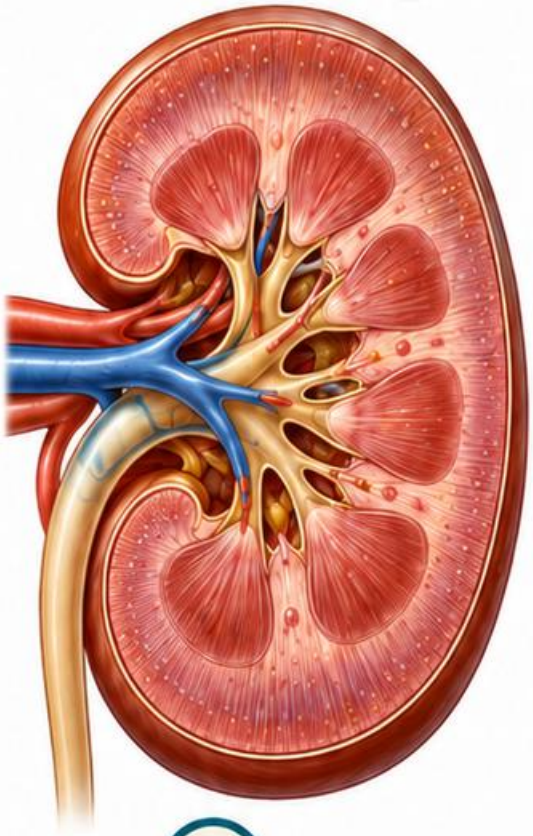
Decyzja

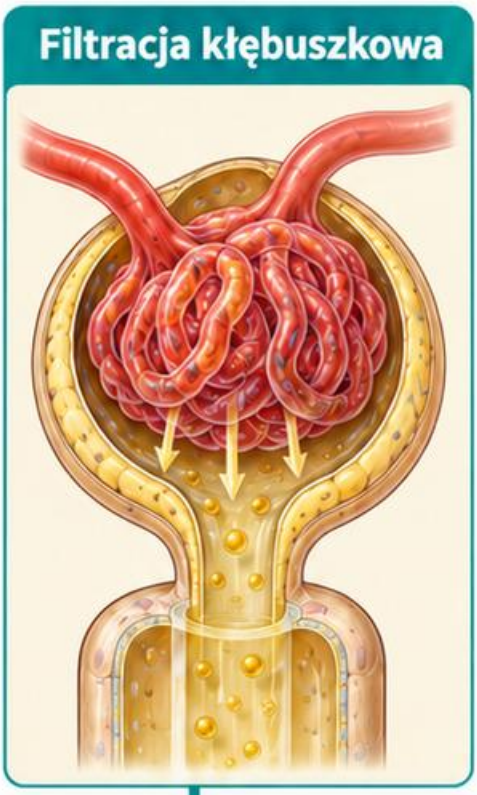
Decyzja _____; ograniczenie _____; komunikacja _____.
Niespodziewanego wyniku nie odrzucaj wyłącznie dlatego, że jest niespodziewany; potwierdź lub wyjaśnij go w uporządkowany sposób.

Źródła

Źródła: [B1] [B2] [B6]

Lista: wyniki nerkowe







Lista: wyniki nerkowe

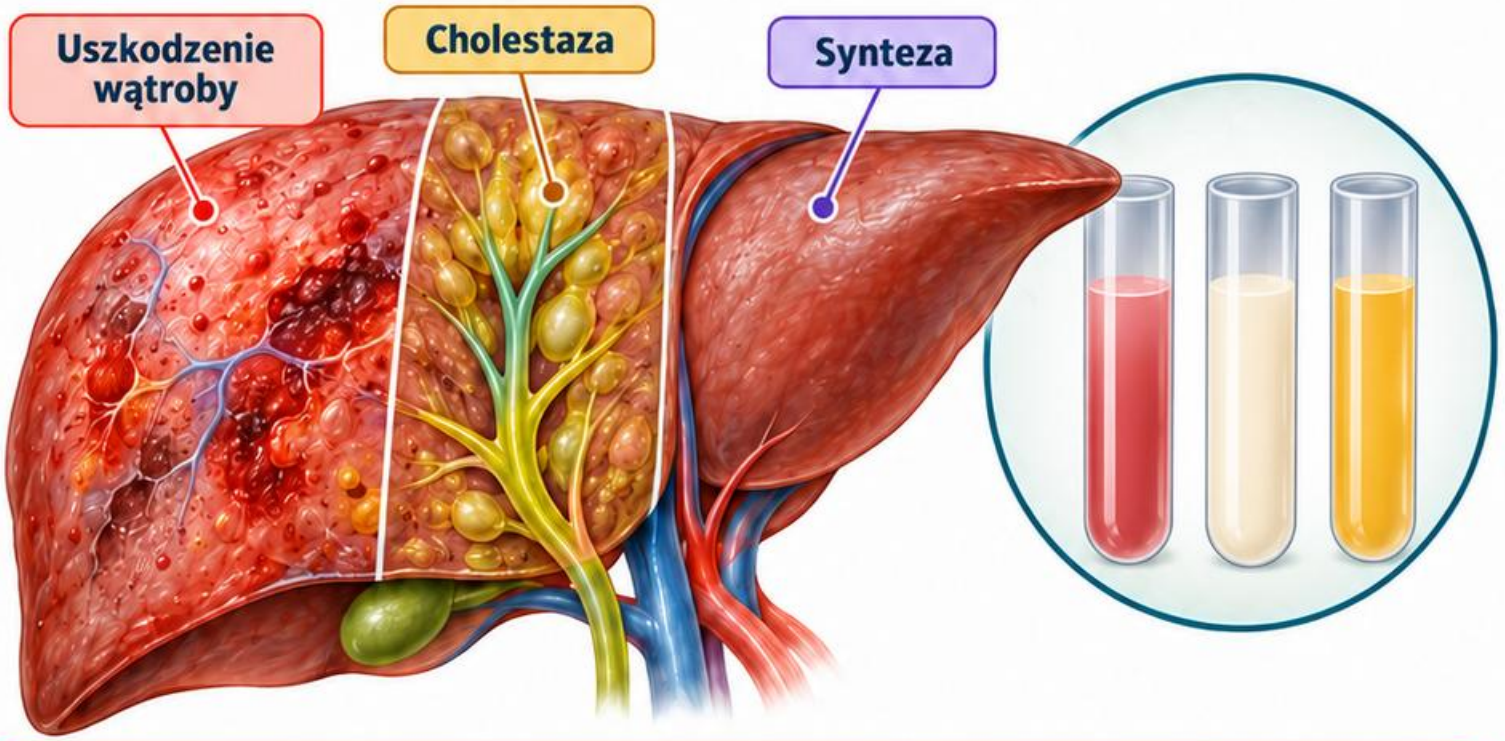
- ☐ **Kreatynina**
  - ☐ jednostka ☐ metoda
  - ☐ porównywalność poprzednich wyników
  - ☐ tempo zmiany i możliwe interferencje.
- ☐ **eGFR**
  - ☐ właściwy model dla populacji
  - ☐ ograniczenia przy niestabilnej kreatyninie
  - ☐ kontekst masy mięśniowej i innych czynników.
- ☐ **Mocz**
  - ☐ ACR z tej samej próbki
  - ☐ jednostka mg/g lub mg/mmol
  - ☐ warunki pobrania
  - ☐ potrzeba potwierdzenia albuminurii.
- ☐ **Korelacja**
  - ☐ eGFR z albuminurią
  - ☐ osad i białko, jeśli dostępne
  - ☐ trend zamiast jednego punktu.

☐ **Decyzja** _____; brakujące dane _____.

Nie rozpoznawaj przewlekłości z pojedynczego pomiaru.
Duża zmiana wymaga ocemy wiarygodności i pilności, a nie mechanicznej akceptacji obliczonego eGFR.

Źródła: [B12]

Lista: wyniki wątrobowe



Enzymy

☐ ALT i AST ☐ ALP i GGT ☐ wielokrotność właściwych granic
☐ zmiana w czasie.

Bilirubina

☐ całkowita i frakcje, jeśli oznaczono ☐ jakość próbki
☐ zgodność z pozostałym panelem.

Synteza i kontekst

☐ albumina i PT, gdy dostępne ☐ leki ☐ inne możliwe źródła zmian.

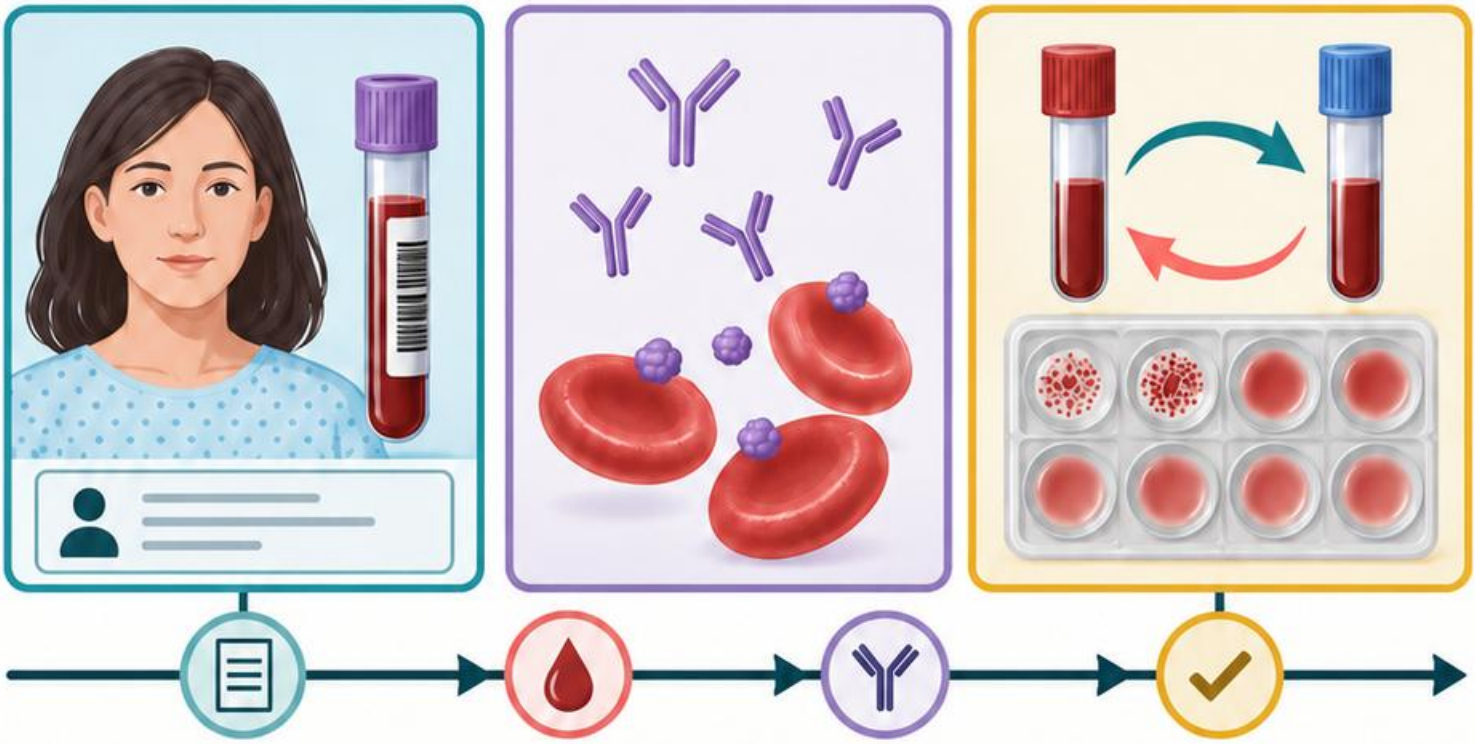
Materiał

☐ hemoliza ☐ lipemia ☐ ikteryczność jako interferencja zależna od testu ☐ zgodne jednostki i metoda.

Decyzja

Decyzja _____; dominujący wzorzec _____; ograniczenie _____.
Nie utożsamiaj wysokiej aktywności enzymu z proporcjonalnym spadkiem funkcji; sam stosunek AST/ALT nie określa etiologii.

Źródła: [B21]



Lista: serologia transfuzjologiczna

Tożsamość

☐ zgodność pacjenta, próbki i zlecenia ☐ akceptowalność materiału
☐ kompletność danych pobrania.

Historia

☐ wcześniejsze grupy ☐ przeciwciała ☐ transfuzje
☐ ciąże i leki istotne dla badania.

Badania

☐ ABO z wymaganym potwierdzeniem ☐ RhD ☐ przegląd przeciwciał
☐ wyjaśnione rozbieżności ☐ zgodność według procedury.

Metoda

☐ kontrole ☐ właściwe odczynniki ☐ reakcje mieszane lub nieswoiste
☐ pełna dokumentacja.

Decyzja

Decyzja _____; problem do wyjaśnienia _____; przekazano _____.
Nie zastępuj pełnego postępowania samą zgodnością ABO; dodatni wynik przeglądowy wymaga dalszej oceny przez uprawnioną pracownię.

Źródła: [B14] [B15]

Przykład 1: PLT z flagą agregatów

Przykład edukacyjny

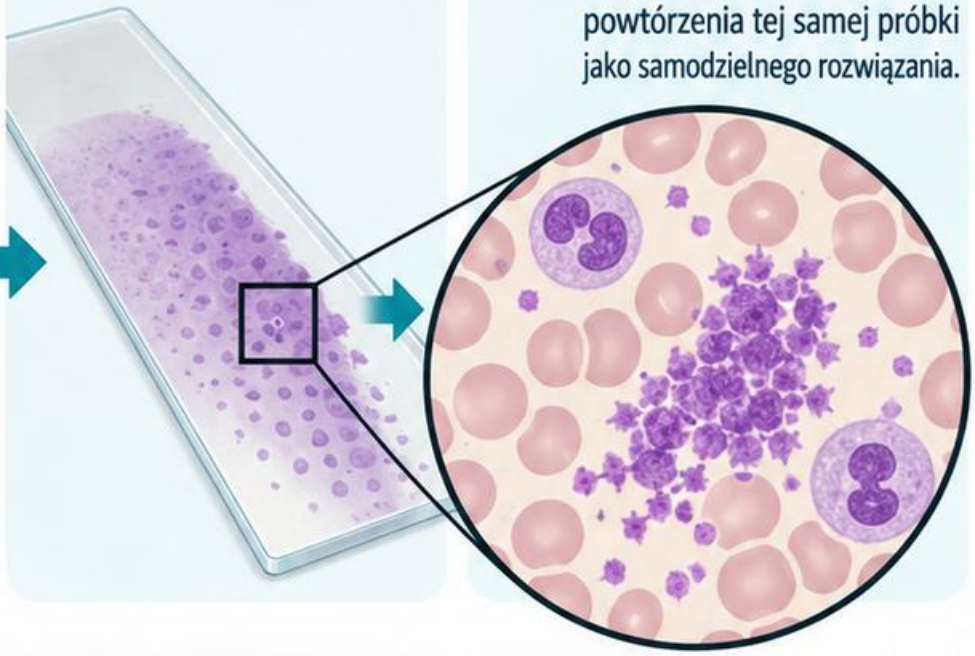


Anna, 46 lat, księgowa z Łodzi.
PLT 71 × 10^9/l; flaga agregatów.

1 **Krok 1:** sprawdź próbkę i kontrolę pomiaru.



2 **Krok 2:** oceń rozmaz, zwłaszcza brzegi, pod kątem zlepiania.



3 **Krok 3:** po potwierdzeniu agregatów zastosuj zwalidowaną ścieżkę weryfikacji. Nie traktuj powtórzenia tej samej próbki jako samodzielnego rozwiązania.

Decyzja: liczba wymaga wyjaśnienia przed akceptacją.
Zapis obejmuje obserwację, metodę dalszej weryfikacji i wynik, a nie sam komentarz „flaga".

Źródła: [B10]

Przykład 2: MCV i niezgodny obraz

Przykład edukacyjny



Piotr, 60 lat, stolarz z Opola. MCV w zakresie, RDW wysokie, dwie populacje erytrocytów.



Krok 1: sprawdź tożsamość, materiał i poprzednie wyniki.
Krok 2: porównaj histogram z reprezentatywną strefą rozmazu.

Krok 3: potwierdź heterogenność i poszukaj informacji o transfuzji lub innych przyczynach mieszanej populacji.

Decyzja: średnia objętość nie wyklucza nieprawidłowości. Zapisz rzeczywistą obserwację i ograniczenie; nie wybieraj etiologii tylko dlatego, że pasuje do jednej grupy komórek.

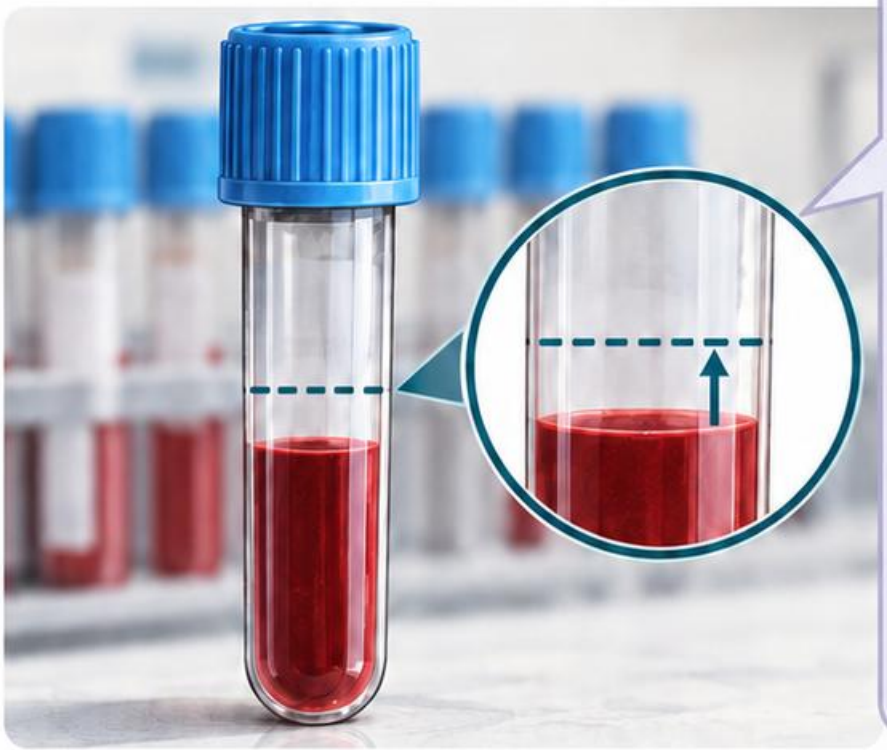
Źródła: [B20]

Przykład 3: APTT i nieprawidłowa próbka

Przykład edukacyjny



Maria, 74 lata,
emerytka z Torunia.
APTT wydłużony;
cytrynian niedopełniony.





Krok 1: porównaj poziom krwi z wymaganiem probówki.
Krok 2: sprawdź skrzep i warunki pobrania.

Krok 3: zastosuj kryteria odrzucenia lub dalszego postępowania. Nie obliczaj „prawdziwego” APTT z objętości krwi.

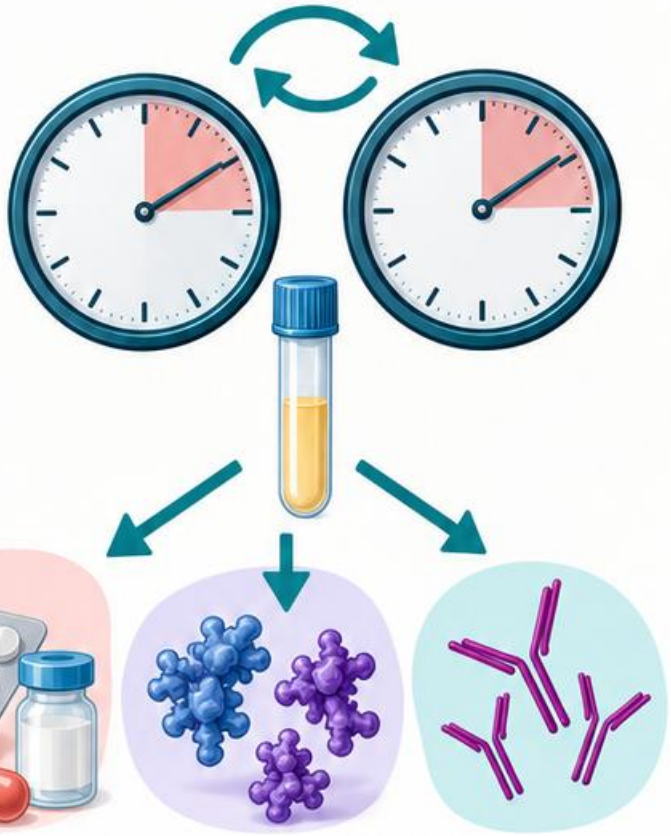
Decyzja: niewiarygodny materiał wymaga rozwiązania problemu próbki przed oceną czynników. Zapisz powód i informację dla zlecającego; nie wydawaj pozornego wyjaśnienia klinicznego.

Źródła: [B16] [B2]

Przykład 4: APTT przy prawidłowym materiale

Przykład edukacyjny





Tomasz, 37 lat, informatyk z Gdańska.
Izolowane wydłużenie APTT powtarza się w akceptowalnej próbce.

Krok 1: potwierdź kontrolę jakości i brak interferencji.

Krok 2: wyjaśnij stosowane leki oraz możliwą domieszkę antykoagulantu.

Krok 3: skieruj wynik do dalszego algorytmu odpowiedniego dla niedoboru czynnika lub inhibitora.

Decyzja: powtarzalność potwierdza obserwację, nie etiologię. Badanie mieszania i testy szczegółowe wymagają właściwych warunków oraz interpretacji, bez uproszczonej etykiety „skaza".

Źródła: [B16]

Przykład 5: Potas z interferencją

Przykład edukacyjny



Ewa, 58 lat, sprzedawczyni z Poznania. K 6,2 mmol/l i wysoki wskaźnik hemolizy.



Krok 1: sprawdź limit interferencji oznaczenia.

Krok 2: wyjaśnij pobranie, transport i czas kontaktu z komórkami.

Krok 3: zastosuj właściwą weryfikację, równolegle respektując lokalną procedurę pilnej komunikacji.

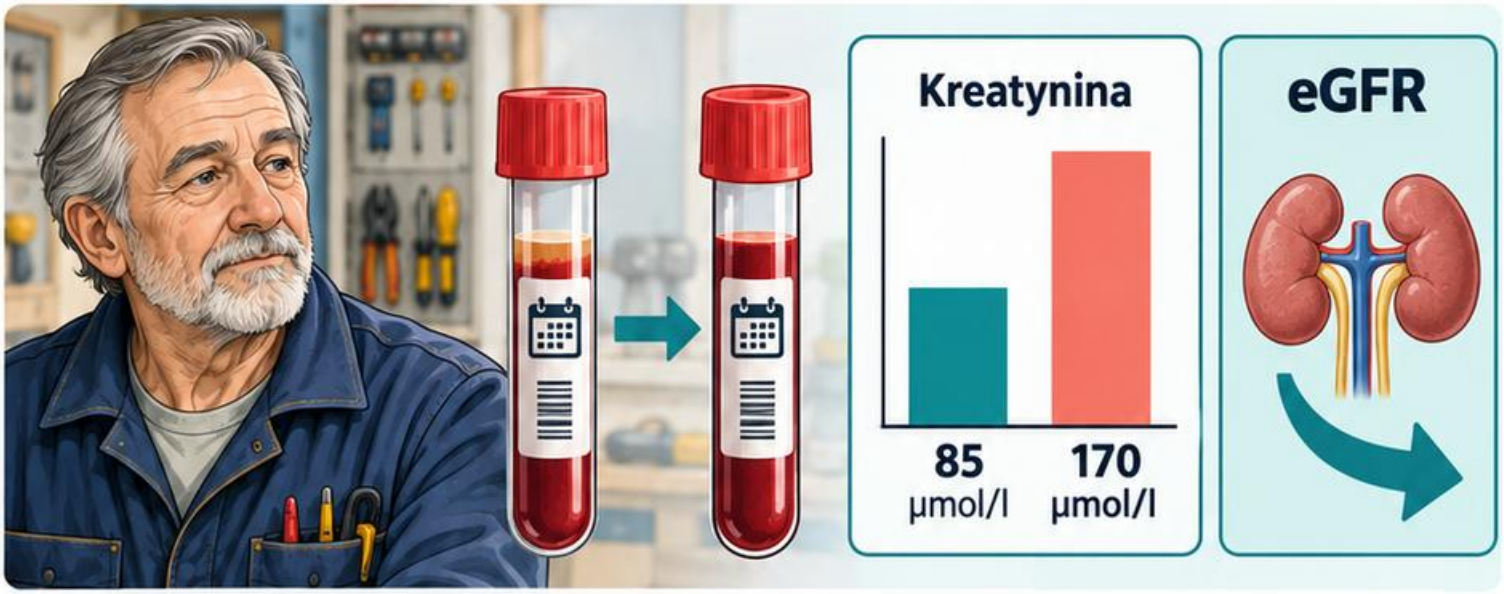


Decyzja: nie zakładaj prawidłowego potasu u pacjentki. Udokumentuj ograniczenie i dalsze postępowanie; nie wydawaj liczby „po odjęciu hemolizy", jeśli metoda nie przewiduje takiej operacji.

Źródła: [B6]

Przykład 6: Skok kreatyniny

Przykład edukacyjny



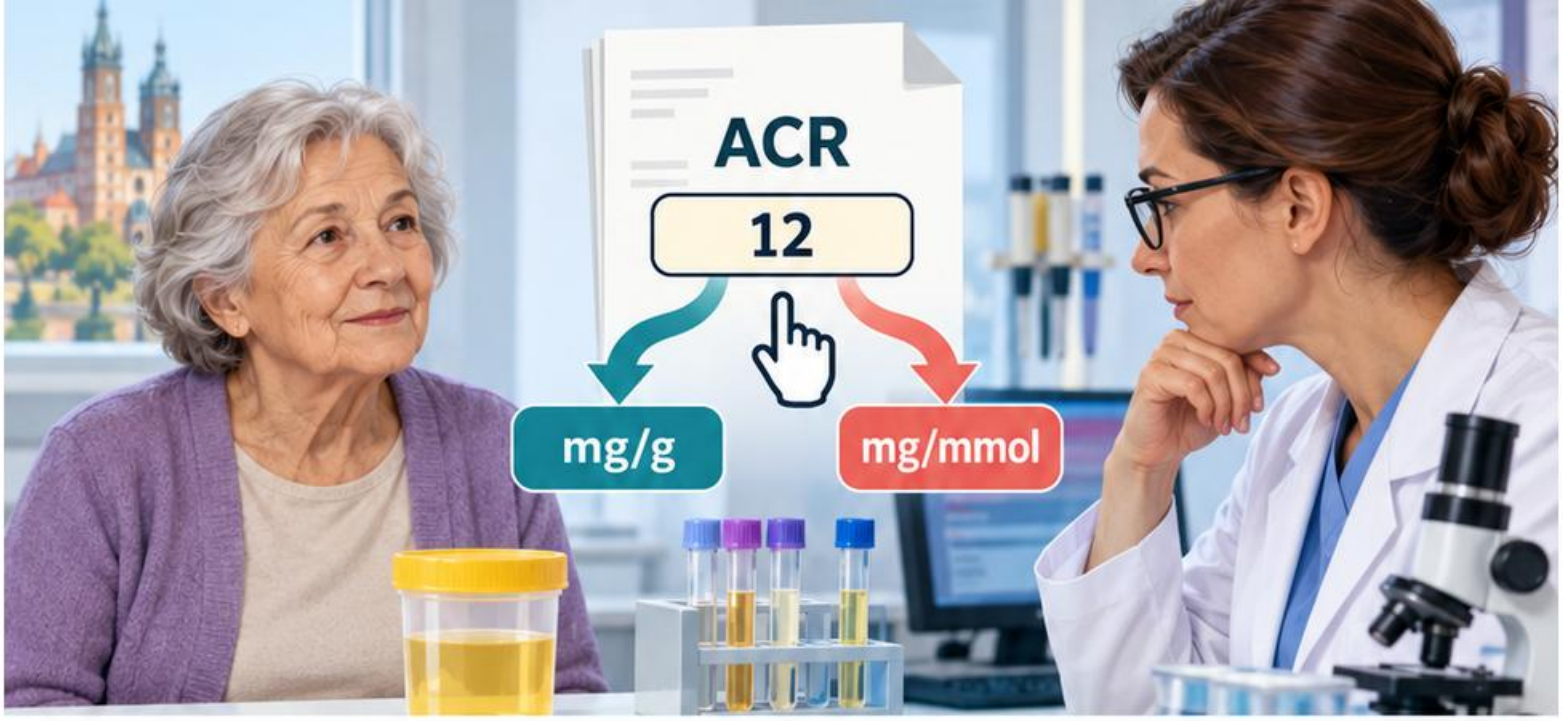
Krzysztof, 65 lat, emerytowany elektryk z Kielc.
Kreatynina 85 → 170 µmol/l.

Krok 1: sprawdź identyfikację, czas i jednostki.
Krok 2: potwierdź porównywalność metody oraz możliwe interferencje.

Krok 3: oceń dynamikę i ograniczenie eGFR przy szybko zmieniającym się stężeniu, zachowując właściwą pilność.

Decyzja: nie opisuj zmiany wyłącznie numerem obliczonego eGFR. Zapisz potwierdzone dane i kontekst czasowy; upewnij się, że odbiorca otrzymuje wynik wraz z istotnym ograniczeniem.

Źródła: [B12]



Przykład 7: ACR bez jednostki

Przykład edukacyjny



Zofia, 69 lat, emerytowana nauczycielka z Krakowa. Raport ACR zawiera liczbę 12 bez jednostki.

Krok 1: ustal jednostki albuminy i kreatyniny w próbce.

Krok 2: sprawdź formułę i mapowanie w systemie.

Krok 3: potwierdź wynik końcowy wraz z właściwą jednostką i komentarzem, jeśli wymaga korekty.

Decyzja: mg/g i mg/mmol nie są zamienne. Bez jednostki liczba nie daje bezpiecznej interpretacji; popraw raport ze śladem zmiany, zamiast dopowiadać znaczenie ustnie.

Źródła: [B12] [B2]

Przykład 8: Panel wątrobowy i jednostki

Przykład edukacyjny

Michał, 42 lata, diagnosta z Wrocławia, porównuje ALT i ALP po zmianie systemu raportowania.



1. **Krok 1:** sprawdź jednostki oraz granice przypisane do metody.

2. **Krok 2:** porównaj wielokrotności granic, nie tylko surowe wartości.

3. **Krok 3:** dodaj GGT, bilirubinę i historię; oddziel wzorzec uszkodzenia od sprawności syntetycznej.

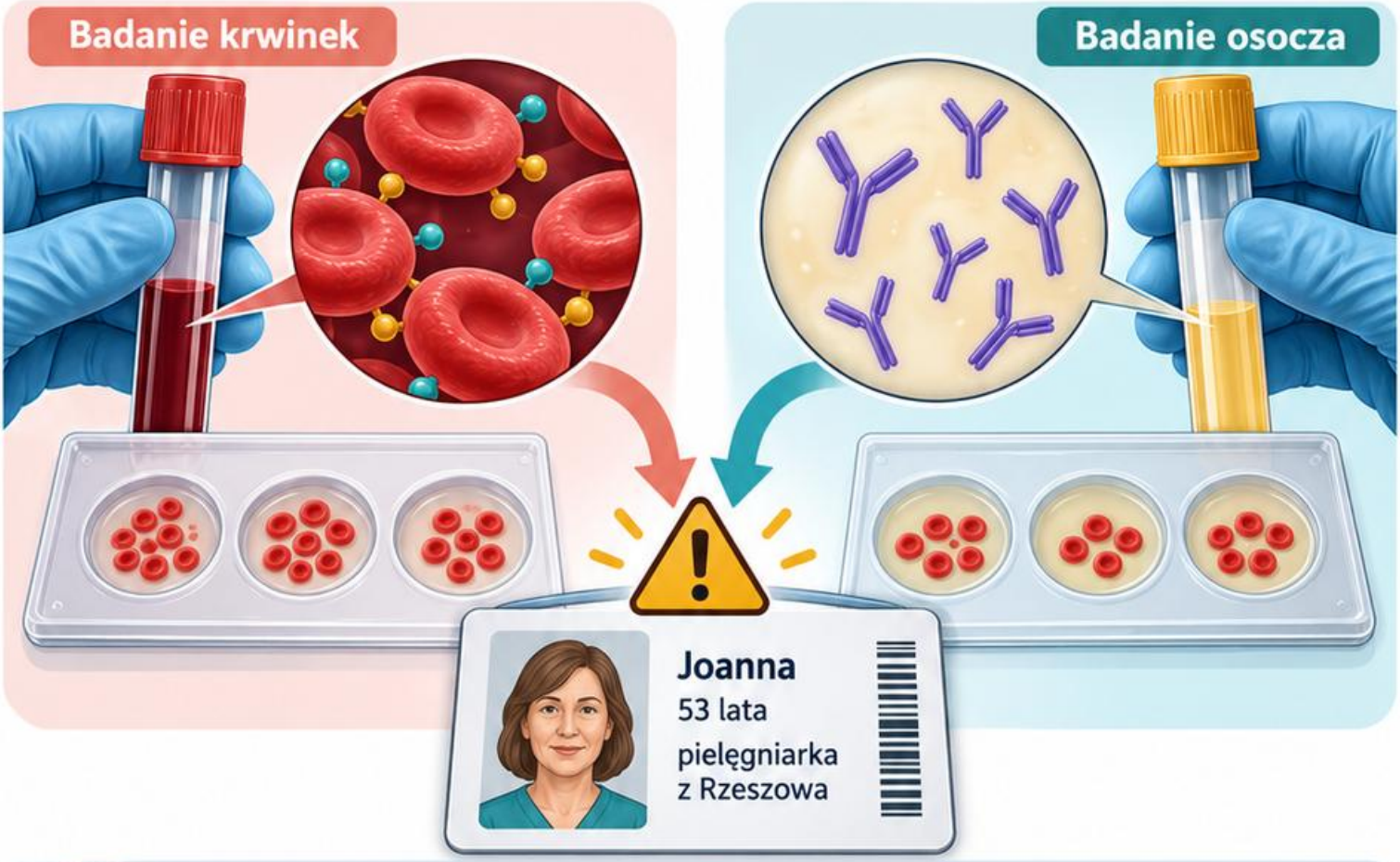
Decyzja: potwierdź spójność panelu i poprawne etykiety. Nie przypisuj konkretnej przyczyny na podstawie jednego stosunku ani nie ignoruj zmiany zakresu referencyjnego po migracji systemu.

Źródła: [B21]

Przykład 9: Rozbieżność AB0

Przykład edukacyjny

Joanna, 53 lata, pielęgniarka z Rzeszowa. Badanie krwinek i osocza nie daje zgodnego obrazu AB0.



Krok 1: ponownie sprawdź tożsamość i historię pacjentki.

Krok 2: oceń materiał, metodę, kontrole i charakter reakcji.

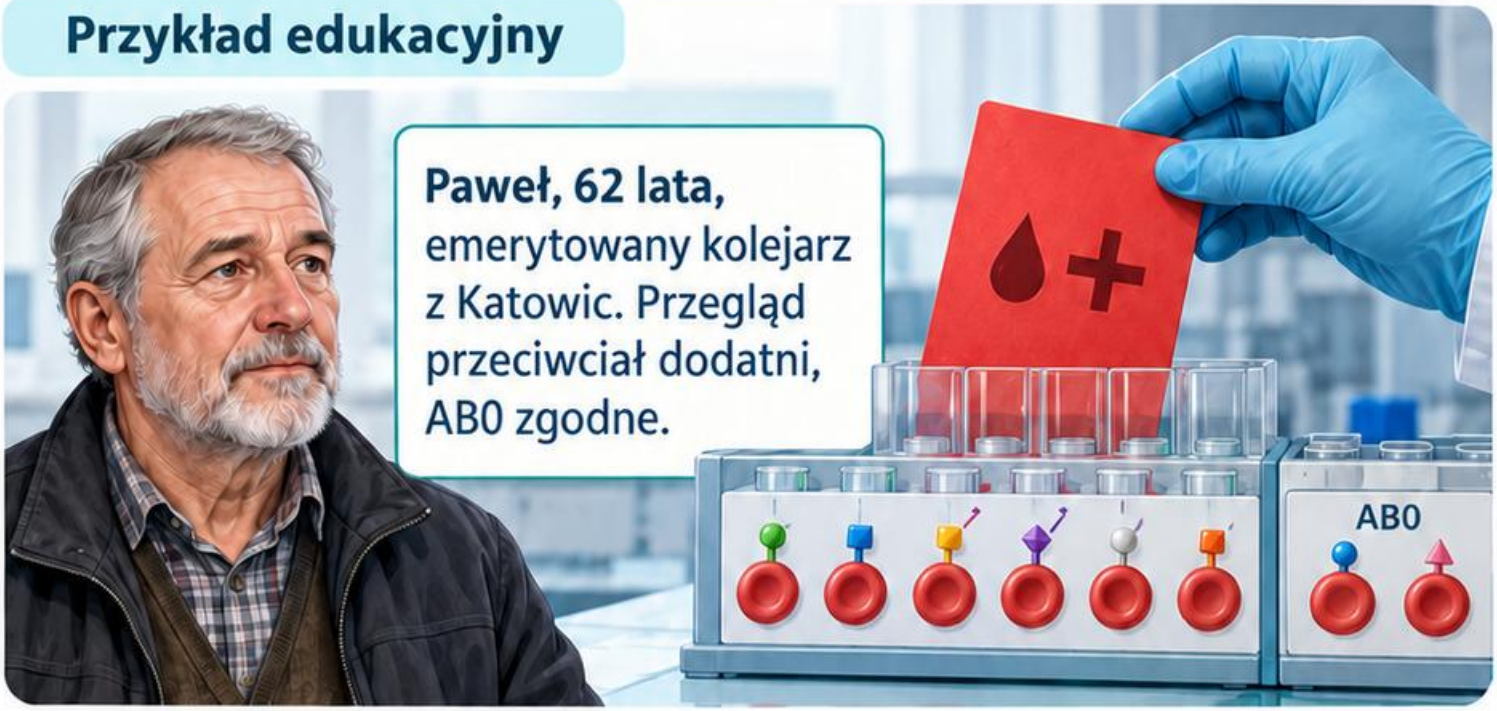
Krok 3: wyjaśnij rozbieżność zgodnie z algorytmem pracowni przed standardowym zatwierdzeniem grupy.

Decyzja: nie wybieraj wyniku „bardziej prawdopodobnego". Dokumentuj obserwacje i wykonane sprawdzenia; w sytuacji pilnej stosuje się odrębną uprawnioną ścieżkę, a nie skrót w interpretacji.

Źródła: [B14] [B15]

Przykład 10: Dodatni przegląd przeciwciał

Przykład edukacyjny



Paweł, 62 lata, emerytowany kolejarz z Katowic. Przegląd przeciwciał dodatni, AB0 zgodne.

Krok 1:

sprawdź historię przeciwciał, transfuzji i leków.



Krok 2:

potwierdź charakter reakcji i kontrolę metody.



Krok 3:

skieruj materiał do identyfikacji i dalszej oceny zgodności według procedury pracowni.



Decyzja:

zgodność AB0 nie rozwiązuje problemu przeciwciał do innych antygenów. Zapisz etap zakończony i etap oczekujący; nie wydawaj uproszczonego zapewnienia o pełnej zgodności.

Źródła: [B15]

Kontrola jakości i ślad decyzji

Przed serią: gotowość urządzenia ☐ właściwe odczynniki ☐ aktualna kalibracja ☐ akceptowalna kontrola ☐ wymagane zapisy.

Po niezgodności: określ zakres problemu, zatrzymaj objęte nim standardowe zatwierdzanie i ustal przyczynę. Działanie korygujące musi mieć ocenę skuteczności.

Przegląd: sprawdź trend kontroli, powtarzające się awarie, skutki zmiany serii i wyniki wymagające ponownej oceny.



Karta decyzji: data _____; problem _____; sprawdzenie _____; przyczyna _____; działanie _____; skuteczność _____; zatwierdził _____.

data

problem

sprawdzenie

przyczyna

działanie

skuteczność

zatwierdził

Przykład: przesunięcie kontroli po zmianie serii — zweryfikowano kalibrację i wartości przypisane; powrót do pracy po spełnieniu kryteriów oraz ocenie zakresu skutków.

Źródła: [B1] [B2]



Źródła i stosowanie list

[B1] WHO — Laboratory quality management system handbook.
who.int/publications/i/item/9789241548274

[B2] WHO — Quality manual template.
who.int/publications/m/item/laboratory-quality-manual

[B6] CDC NHANES — Potassium laboratory method.
wwwn.cdc.gov/nchs/nhanes

[B10] ASH — Platelet clump.
imagebank.hematology.org/image/60929

[B11] CAP — Blood cell identification glossary 2026.
documents.cap.org

[B12] NIDDK — CKD tests and diagnosis.
niddk.nih.gov

[B14] Canadian Blood Services — Pre-transfusion testing.
professionaleducation.blood.ca

[B15] JPAC — Pre-transfusion testing.
transfusionguidelines.org

[B16] ARUP Laboratories — Prolonged clotting time evaluation.
arupconsult.com/content/prolonged-clotting-time-evaluation

[B20] SABM — Laboratory studies.
sabm.org

[B21] ARUP — Evaluation of liver function.
arupconsult.com/content/liver-disease-evaluation

Pełne odsyłacze: bibliografia pakietu. Stan: 28.10.2026.