

# BD CD11b (D12)

Postać	Nr katalogowy
PE	333142
APC	333143
BV605	664449

23-7849(05)  
2023-07  
Polski



## 1. PRZEZNACZENIE

CD11b (D12) służy do stosowania w diagnostyce in vitro do identyfikacji komórek wykazujących ekspresję antygenu CD11b w krwi obwodowej za pomocą cytometru przepływowego BD FACSLytic™.

### Zastosowania kliniczne

Charakteryzowanie osób posiadających lub podejrzewanych o posiadanie neoplazji hematologicznej poprzez badanie ekspresji antygenu CD11b<sup>1-10</sup>.

CD11b (D12) jest odczynnikiem jakościowym przeznaczonym tylko do profesjonalnego użytku laboratoryjnego.

## 2. PODSUMOWANIE TESTU

CD11b (D12) identyfikuje antygen leukocytów ludzkich będący receptorem dopełniacza C3bi (CR<sub>3</sub>)<sup>1</sup>. CD11b wykazuje specyficzność dla podjednostki o masie cząsteczkowej 165-kilodaltonów (kDa) podjednostka α heterodimeru antygenu CD11b/CD18<sup>2</sup>. Antygen CD18 o masie cząsteczkowej 95-kDa, łańcuch β antygenu-1 powiązanego z funkcją leukocyta (LFA-1β), występuje powszechnie w heterodimerach antygenu CD11a/CD18 (LFA-1) i CD11c/CD18<sup>2</sup>.

Antygen CD11b jest obecny na około 30% limfocytów krwi obwodowej, w tym na większości limfocytów naturalnych zabójców (NK) i subpopulacji limfocytów T<sup>3</sup>. Występuje również na dojrzałych neutrofilach i monocytach<sup>4</sup>. Limfocyty CD11b<sup>+</sup> są w 5% do 50% CD8<sup>+</sup>. Te limfocyty CD8<sup>+</sup>CD11b<sup>+</sup> są powiązane z supresją, mierzoną jako ich oddziaływanie na reakcję na toksoid tężcowy dotyczącą rozmnażania limfocytów CD4<sup>4,4</sup>.

### Zasada działania

Odczynnik CD11b (D12) jest przeciwciałem monoklonalnym sprzężonym z określonym fluorochromem. Odczynnik jest dodawany do próbki i inkubowany, umożliwiając przeciwciałom na łączenie się z antygenem CD11b na powierzchni leukocytów. Po inkubacji roztwór do lizy BD FACS™ Lysing Solution jest używany w celu przeprowadzenia lizy czerwonych krwinek w próbce. Komórki są zbierane na cytometrze przepływowym BD FACSLytic™ przy użyciu aplikacji BD FACSuite™. Podczas zbierania komórki przechodzą przez wiązkę laserową i rozpraszają światło lasera. Wybarwione komórki są fluorescencyjne. Te sygnały rozproszenia i fluorescencji wykrywane przez urządzenie dostarczają informacji na temat rozmiaru komórek, wewnętrznego stopnia złożoności i względnej intensywności fluorescencji. Odczynniki CD11b (D12) wykorzystują wyzwolenie za pomocą fluorescencji, umożliwiające bezpośrednie bramkowanie

fluorescencyjne populacji leukocytów w celu zmniejszenia zanieczyszczenia nieelizowanymi lub występującymi w postaci jądrowej krwinkami czerwonymi na bramce. Użytkownik przeprowadza ręczne bramkowanie w celu analizy danych i zidentyfikowania populacji CD11b<sup>+</sup>.

### 3. ODCZYNNIK

#### Skład odczynników

CD11b (D12)<sup>5,11</sup> pochodzi z hybrydyzacji mysich komórek szpiczaka NS-1 z komórkami śledziony myszy BALB/c immunizowanymi ludzkimi limfocytami T z krwi obwodowej. CD11b (D12) składa się z mysich ciężkich łańcuchów IgG<sub>2a</sub> i lekkich łańcuchów kappa.

Każdy z następujących odczynników jest dostarczany w buforze zawierającym stabilizator i środek konserwujący. Prezentowana czystość jest wolnym fluorochromem w butelce mierzonej metodą chromatografii żelowej.

**Tabela 1** Stężenia w butelkach

Postać	Liczba testów	Stężenie (µg/ml)	Stabilizator	Środek konserwujący	Czystość
PE	100	50	Żelatyna	0,1% azydek sodu	≤ 20%
APC	100	50	Żelatyna	0,1% azydek sodu	≤ 20%
BV605 <sup>a</sup>	100	200	BSA	0,09% azydek sodu	≤ 25%
a. BD Horizon Brilliant™ Violet 605					

#### Środki ostrożności

- Odczynnik powinien być przezroczysty. Odczynnika nie należy używać w przypadku zaobserwowania jakichkolwiek zmian wyglądu. Osady, zmętnienie lub zmiana koloru wskazują na niestabilność lub pogorszenie.
- Kartę charakterystyki można pobrać ze strony [regdocs.bd.com/regdocs/sdsSearch](http://regdocs.bd.com/regdocs/sdsSearch).

#### Przechowywanie i postępowanie

- Przechowywać odczynnik w temperaturze 2–8°C.
- Odczynnik w nieotwartych fiolkach pozostaje stabilny do daty ważności podanej na etykiecie, jeżeli jest przechowywany zgodnie z zaleceniami. Nie należy go używać po upływie daty ważności.
- Należy użyć odczynnika w ciągu 12 miesięcy od otwarcia fiolki, gdy jest on przechowywany zgodnie z zaleceniami.
- Podczas przechowywania lub inkubacji komórek nie zamrażać odczynnika i nie narażać go na bezpośrednie działanie światła. Fiolkę z odczynnikami utrzymywać w stanie suchym.

### 4. URZĄDZENIE

System BD FACSLytic™ przedstawiono w poniższej tabeli. Szczegółowe informacje zawiera dokumentacja użytkownika odczynnika lub urządzenia.

**Tabela 2 System BD FACSLytic™**

Cytometr przepływowy	Kulki kalibracyjne	Oprogramowanie konfiguracyjne	Oprogramowanie analityczne
BD FACSLytic™	BD® CS&T Beads BD® FC Beads 7-Color Kit BD® FC Beads 5-Color Kit	Aplikacja BD FACSuite™ w wersji 1.3 lub nowszej	Aplikacja BD FACSuite™ w wersji 1.3 lub nowszej

Z produktem można używać podajnika BD FACS™ Universal Loader.

## 5. POBRANIE I PRZYGOTOWANIE PRÓBKII

Zebrać próbki krwi obwodowej w sposób aseptyczny przez wenopunkcję do probówki do pobierania krwi BD Vacutainer® EDTA blood collection tube lub jej odpowiednika<sup>12</sup>. Zalecamy stosowanie następujących wytycznych opisanych w konsensusie protokołów cytometrii przepływowej do immunofenotypowania nowotworów złośliwych układu krwiotwórczego<sup>13,14</sup>.

Próbki zawierające duże liczby martwych komórek mogą dać błędne wyniki z powodu selektywnej utraty populacji i zwiększonego nieswoistego wiązania przeciwciał do martwych komórek. Należy oszacować żywotność komórek w próbkach. Zalecana jest minimalna żywotność na poziomie 75%<sup>15</sup>.

**OSTRZEŻENIE** Wszystkie próbki biologiczne i materiały stykające się z nimi są uznawane za zagrożenie biologiczne. Należy postępować z nimi jak z materiałami mogącymi przenosić zakażenia<sup>16,17</sup> i utylizować, stosując właściwe środki ostrożności, zgodnie z przepisami krajowymi, regionalnymi i lokalnymi. Nie pipetować ustami. Należy nosić odpowiednią odzież ochronną, okulary i rękawice.

### Zakłócenie

- Próbki lipemiczne mogą zakłócać oznaczenie<sup>18,19</sup>.
- Przeciwciała monoklonalne w leczeniu pacjentów mogą zakłócać oznaczenie.
- Albumina jest możliwym czynnikiem zakłócającym.

## 6. PROCEDURA

### Odczynniki i materiały

#### Dostarczony odczynnik

Odczynnik jest dostarczany w bursztynowej fiolce, jak opisano w tabeli 1.

#### Wymagane, ale niedostarczone odczynniki i materiały

- Jednorazowe testowe probówki polistyrenowe z korkami 12 × 75 mm
- Mikropipetor z końcówkami
- Wytrząsarka typu vortex
- Wirówka
- BD FACS™ Lysing Solution (nr katalogowy 349202)

Informacje na temat ostrzeżeń i środków ostrożności są zawarte w instrukcji użytkowania.

- Bufor do płukania (1X sól fizjologiczna buforowana fosforanami (PBS) z 0,1% azydkiem sodu)
- (Opcjonalnie) Roztwór środka utrwalającego (1% roztwór paraformaldehydu [PFA] w 1X PBS z 0,1% azydkiem sodu)

Przechowywać w temperaturze 2–8°C w bursztynowym szkle przez okres do 1 tygodnia.

- (Opcjonalny) BD FACS™ Universal Loader

## Rozcieńczanie BD FACS™ Lysing Solution

Koncentrat 10X należy rozcieńczyć w stosunku 1:10 wodą dejonizowaną w temperaturze pokojowej (20–25°C). Przygotowany roztwór jest stabilny przez 1 miesiąc w przypadku przechowywania w pojemniku szklanym lub wykonanym z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE) w temperaturze pokojowej.

## Barwienie komórek

**PRZESTROGA** Wiązanie przeciwciała CD11b jest uzależnione od obecności jonów  $\text{Ca}^{++}$ . Na wiązanie mogą wpływać EDTA lub ACD jako antykoagulanty. Zalecane jest stosowanie heparyny jako antykoagulantu lub usunięcie antykoagulantu<sup>6,7</sup>.

1. Do 100 µl pełnej krwi umieszczonych w testowej probówce polistyrenowej z korkiem 12 × 75 mm dodać odpowiednią objętość sprzężonego z fluorochromem przeciwciała monoklonalnego CD11b (D12).

**Tabela 3** Objętości testowe odczynnika

Fluorochrom	Objętość na test (µl)
PE	20
APC	5
BV605 <sup>a</sup>	5
a. BD Horizon Brilliant™ Violet 605	

2. Worteksować delikatnie i inkubować przez 15–30 minut w temperaturze pokojowej (20–25°C), chronić przed działaniem światła.
3. Do każdej próbki dodać 2 ml 1X roztworu do lizy BD FACS™ Lysing Solution.
4. Worteksować probówkę z małą prędkością przez 3 do 5 sekund i inkubować przez 10 minut w temperaturze pokojowej, chronić przed działaniem światła.
5. Wirować z przyspieszeniem 300 g przez 5 minut.
6. Zassać supernatant bez wzbudzania osadu komórek.
7. Dodać do każdej próbki 2 do 3 ml buforu do płukania.
8. Worteksować delikatnie.
9. Wirować z przyspieszeniem 200 g przez 5 minut.
10. Zassać supernatant bez wzbudzania osadu komórek.
11. Dodać do każdej próbki 0,5 ml buforu do płukania i natychmiast pobrać próbki.

Opcjonalnie: zamiast dodawać bufor do płukania należy utrwalić wybarwioną próbkę, jak opisano w następującej części.

## Utrwalanie wybarwionej próbki (opcjonalne)

1. Dodać 0,5 ml roztworu utrwalającego.
2. Worteksować delikatnie.
3. Inkubować przez 60 minut w temperaturze 2–8°C, zabezpieczając probówkę przed działaniem światła.
4. Wirować z przyspieszeniem 300 g przez 5 minut.
5. Zassać supernatant bez wzbudzania osadu komórek.
6. Dodać do każdej próbki 0,5 ml buforu do płukania.
7. Worteksować delikatnie.

Przechowywać w temperaturze 2–8°C, chronić przed działaniem światła do momentu zebrania.

Zalecamy przeprowadzenie zebrania próbek w ciągu 24 godzin od wybarwienia.

W przypadku wszystkich koniugatów BV605 zalecamy zebranie wybarwionych próbek w ciągu 6 godzin od ponownego zawieszenia.

## Tworzenie eksperymentu

### Przed rozpoczęciem:

1. Upewnić się, czy ustawienia parametrów QC (CQC) i referencyjne lizy/płukania nie wygasły.
2. W razie potrzeby dodać partie odczynników do biblioteki.  
Więcej informacji zawiera *BD FACSLyric™ Reference System* (System referencyjny BD FACSLyric™).
3. Wykonywać codzienną Performance QC (PQC) (Kontrola jakości działania) za pomocą kulek BD® CS&T Beads.  
Patrz instrukcja użycia kulek BD® CS&T Beads i *BD FACSLyric™ Reference System* (System referencyjny BD FACSLyric™).

### Aby utworzyć nowy eksperyment:

1. Utworzyć eksperyment i oznaczenie zdefiniowane przez użytkownika w *BD FACSLyric™ Reference System* (System referencyjny BD FACSLyric™).

## Zbieranie próbki

1. Utworzyć listę roboczą.
2. Dodać zdefiniowanych przez użytkownika oznaczenie do listy roboczej zgodnie z potrzebami.  
Więcej informacji zawiera *BD FACSLyric™ Reference System* (System referencyjny BD FACSLyric™).
3. Aby zebrać daną próbkę, należy ustawić wskaźnik uruchomienia na próbkę, którą chce się uruchomić, i wybrać **Run from Pointer** (Uruchom od wskaźnika) z menu **Run** (Uruchom) na pasku **Worklist Controls** (Elementy sterowania listy roboczej).  
Można też wybrać **Run All** (Uruchom wszystko) z menu **Run** (Uruchom), aby uruchomić całą listę roboczą od początku.
4. Worteksować każdą zabarwioną próbkę przez 3–5 sekund przy niskiej prędkości bezpośrednio przed zebraniem<sup>20</sup>.
5. Postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi w oprogramowaniu, aby załadować lub wyładować próbki.

**UWAGA** W przypadku używania podajnika BD FACS™ Universal Loader worteksować próbki bezpośrednio przed umieszczeniem ich na statywach podajnika.

Przed zebraniem próbek dostosować wartość progową i napięcie w celu minimalizacji zanieczyszczeń i uwzględnienia populacji stanowiących przedmiot zainteresowania.

## Analiza danych próbki

1. Przejrzyć wykresy w oznaczeniu.
2. Stworzyć i przejrzeć raport zgodnie z potrzebami.  
Więcej informacji zawiera *BD FACSLyric™ Reference System* (System referencyjny BD FACSLyric™).

## 7. WYNIKI

### Wyniki analityczne

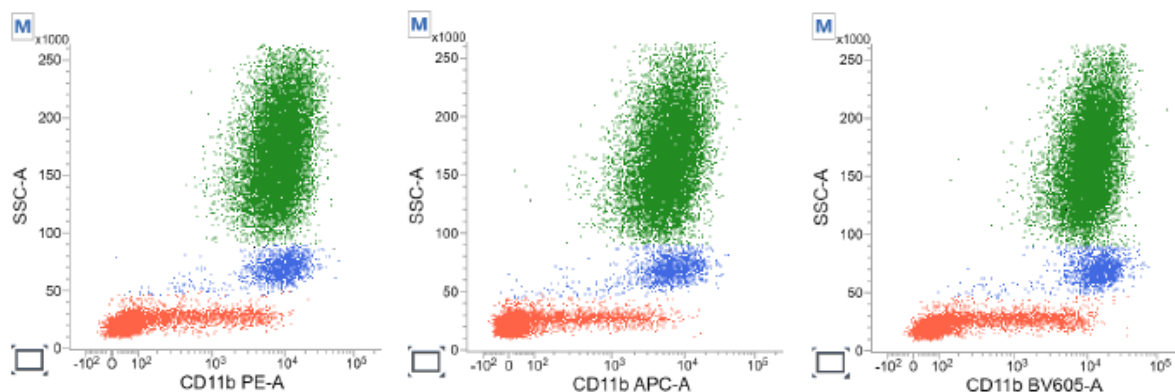
W niektórych stanach chorobowych może występować różnica się od prawidłowej liczba komórek wykazujących ekspresję antygeny lub może wystąpić zmieniony poziom ekspresji antygeny. Dla prawidłowej interpretacji wyników istotna jest znajomość normalnego poziomu ekspresji tego antygeny i jego odniesienia do innych istotnych antygenów.

### Dane reprezentatywne

Pochodząca od zdrowego hematologicznie dorosłego pacjenta próbka krwi obwodowej została wybarwiona za pomocą koniugatów CD11b (D12) i zebrana przy użyciu cytometru przepływowego BD FACSLyric™.

Koniugaty z jaśniejszymi fluorochromami (PE, APC i BV605) będą dawały lepszą separację niż te z innymi fluorochromami. Jeżeli populacje nakładają się, obliczenia udziału procentowego komórek dodatnich w oparciu o marker mogą zależeć od wyboru fluorochromu. Patrz rysunek 1.

**Rysunek 1** Dane reprezentatywne



## 8. OGRANICZENIA

- Zastosowanie przeciwciał monoklonalnych w leczeniu pacjentów może zakłócać rozpoznanie docelowych antygenów przez ten odczynnik. Należy to uwzględnić, analizując próbki pobrane od pacjentów leczonych w ten sposób. Firma BD Biosciences nie scharakteryzowała wpływu obecności przeciwciał terapeutycznych na działanie tego odczynnika.
- Pojedyncze odczynniki pozwalają na uzyskanie jedynie ograniczonych informacji w diagnostyce białaczek i chłoniaków. Stosowanie kombinacji odczynników pozwala na uzyskanie dokładniejszych informacji niż stosowanie pojedynczych odczynników. Zdecydowanie zalecana jest analiza wielokolorowa z zastosowaniem odpowiednich kombinacji odczynników<sup>14</sup>.
- Ponieważ odczynniki mogą być stosowane w różnych kombinacjach, laboratoria muszą mieć wiedzę na temat działania każdego z przeciwciał w połączeniu z innymi markerami dla próbek normalnych i patologicznych.
- Wyniki dla tego odczynnika uzyskiwane były standardowo z materiału pobieranego na EDTA. Inne antykoagulanty mogą zmieniać działanie odczynnika.

## 9. CHARAKTERYSTYKA DZIAŁANIA

### Precyzja

Przeprowadzono 5-dniowe badanie precyzji w jednym ośrodku w celu oceny powtarzalności i precyzji w obrębie ośrodka przy użyciu materiału kontrolnego. Oszacowania precyzji zostały określone dla dwóch cytometrów przepływowych BD FACSLytic™ i dla dwóch operatorów poprzez zebranie komórek Streck CD-Chex Plus® wybarwionych trzykrotnie przy użyciu dwóch serii każdego odczynnika CD11b (D12). W ciągu każdego z 5 dni testów wykonano dwie osobne analizy.

W poniższej tabeli przedstawiono średnie, współczynniki zmienności (%CV) oraz jednostronny 97,5% przedział ufności (górna granica % przedziału ufności) dla powtarzalności i precyzji w obrębie ośrodka MFI populacji monocytów CD11b (D12).

**Tabela 4** Powtarzalność i precyzja oznaczenia CD11b (D12) w obrębie ośrodka, materiał kontrolny, MFI CD11b

Marker	Średnia MFI	Powtarzalność		Precyzja w obrębie ośrodka	
		%CV	Górna granica % przedziału ufności	%CV	Górna granica % przedziału ufności
CD11b PE	4 170,77	2,44	2,81	6,81	7,80
CD11b APC	2 396,31	3,93	4,52	9,59	10,99
CD11b BV605	4 158,18	2,78	3,19	5,06	5,79

W poniższej tabeli przedstawiono średnie, współczynniki zmienności (%CV) oraz jednostronny 97,5% przedział ufności (górna granica % przedziału ufności) dla powtarzalności i precyzji w obrębie ośrodka dla odsetka dodatnich populacji monocytów CD11b (D12).

**Tabela 5** Powtarzalność i precyzja oznaczenia CD11b (D12) w obrębie ośrodka, materiał kontrolny, odsetek pozytywnych CD11b

Marker	Średni odsetek pozytywnych	Powtarzalność		Precyzja w obrębie ośrodka	
		%CV	Górna granica % przedziału ufności	%CV	Górna granica % przedziału ufności
CD11b PE	76,62	2,50	2,88	4,20	4,81
CD11b APC	72,96	3,62	4,16	6,16	7,06
CD11b BV605	55,36	6,40	7,36	11,66	13,35

Odtwarzalność została określona dla następujących składowych: urządzenie/pomiędzy operatorem a instrumentem/operatorem, między analizami, między seriami i między dniami. W poniższej tabeli przedstawiono średnie i %CV dla odtwarzalności MFI populacji monocytów CD11b (D12).

**Tabela 6** Odtwarzalność CD11b (D12), materiał kontrolny, MFI CD11b

Marker	Średnia MFI	%CV
CD11b PE	4 170,77	6,36
CD11b APC	2 396,31	8,75
CD11b BV605	4 158,18	4,23

Odtwarzalność została określona dla następujących składowych: urządzenie/pomiędzy operatorem a instrumentem/operatorem, między analizami, między seriami i między dniami. W poniższej tabeli przedstawiono średnie i %CV dla odtwarzalności odsetka dodatnich populacji monocytów CD11b (D12).

**Tabela 7** Odtwarzalność CD11b (D12), materiał kontrolny, odsetek pozytywnych CD11b

Marker	Średni odsetek pozytywnych	%CV
CD11b PE	76,62	3,38
CD11b APC	72,96	4,99
CD11b BV605	55,36	9,74

## Skuteczność kliniczna

Nie przeprowadzono badań skuteczności klinicznej tych wyrobów, ponieważ odczynniki jednobarwne generują klinicznie istotne wyniki, gdy są stosowane w połączeniu z innymi odczynnikami jednobarwnymi w panelach do diagnozowania, monitorowania i prognozowania nowotworów hematologicznych. Jednobarwne wyroby stosowane samodzielnie dostarczają ograniczonych informacji do charakteryzowania immunofenotypu nowotworowego. Charakterystyki skuteczności klinicznej, takie jak dokładność diagnostyczna i oczekiwane wartości, nie mają zastosowania do wyrobów jednobarwnych, ponieważ są one wykorzystywane do identyfikacji jakościowej docelowych komórek wykazujących ekspresję antygenu w nowotworach hematologicznych. Skuteczność kliniczna i przydatność tych wyrobów jednobarwnych zostały ustalone na podstawie wystarczających danych ze źródła:

- Recenzowana literatura naukowa, w której wyroby były stosowane w panelach w połączeniu z innymi przeciwciałami lub markerami komórkowymi w rutynowych warunkach laboratoryjnych.
- Opublikowane doświadczenia z rutynowych testów.

## 10. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Słaba rozdzielczość odróżniania zanieczyszczeń od leukocytów.	Oddziaływanie komórek z innymi komórkami i płytkami krwi.	Przygotować i wybarwić inną próbkę.
	Niedelikatne obchodzenie się z komórkami podczas preparacji.	Sprawdzić żywotność komórek. Wirować komórki z mniejszą prędkością.
	Nieprawidłowe ustawienia urządzenia.	Wykonać prawidłowe procedury konfiguracji urządzenia. Zoptymalizować odpowiednio urządzenie.
	Niekompletna liza.	Pełne wymieszanie BD FACS™ Lysing Solution przed dodaniem i po dodaniu do próbek.



Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wybarwienie jest słabe lub zanika.	Stężenie komórek na etapie wybarwiania było zbyt wysokie.	Sprawdzić i dopasować stężenie komórek lub objętość próbki. Wybarwić ze świeżą próbką.
	Za mało odczynnika.	Powtórzyć wybarwianie, stosując większą ilość przeciwciała.
	Komórki nie zostały przeanalizowane w ciągu 24 godzin od wybarwienia.	Powtórzyć wybarwianie dla świeżej próbki. Niezwłocznie przeanalizować.
	Niewłaściwe przygotowanie bufora (brak azydku sodu).	Należy użyć azydku sodu w buforze do wybarwiania, buforze do płukania i roztworze utrwalającym.
Mało lub brak komórek.	Zbyt niskie stężenie komórek.	Ponownie utworzyć zawiesinę świeżej próbki przy wyższym stężeniu. Powtórzyć wybarwianie i analizę.
	Nieprawidłowe działanie cytometru.	Rozwiązać problem związany z urządzeniem.

## UWAGA

Tylko UE: użytkownicy powinni zgłaszać wszelkie poważne wypadki związane z wyrobem producentowi i właściwemu organowi krajowemu.

Poza UE: w przypadku jakichkolwiek incydentów lub zapytań związanych z tym wyrobem należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy BD.

Podsumowanie bezpieczeństwa i wydajności można znaleźć w witrynie Eudamed: <https://ec.europa.eu/tools/eudamed>.

## GWARANCJA

Jeżeli nie wskazano inaczej we wszelkich mających zastosowanie warunkach ogólnych firmy BD dotyczących sprzedaży klientom spoza Stanów Zjednoczonych, po zakupie niniejszych produktów obowiązuje poniższa gwarancja.

SPRZEDAWANE PRODUKTY OBJĘTE SĄ GWARANCJĄ WYŁĄCZNIE W ZAKRESIE ZAPEWNIENIA ZGODNOŚCI ILOŚCI I ZAWARTOŚCI WSKAZANEJ NA ETYKIECIE LUB OZNAKOWANIU PRODUKTU W MOMENCIE DOSTAWY DO KLIENTA. NINIEJSZYM FIRMA BD ZRZĘKA SIĘ WSZYSTKICH INNYCH GWARANCJI, WYRAŻONYCH LUB DOROZUMIANYCH, WŁĄCZAJĄC W TO GWARANCJĘ WARTOŚCI HANDLOWEJ I PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU ORAZ NIENARUSZANIE PRAW. WYŁĄCZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ FIRMY BD JEST OGRANICZONA DO WYMIANY PRODUKTU LUB ZWROTU KOSZTÓW ZAKUPU. FIRMA BD NIE ODPOWIADA ZA ZNISZCZENIE MIENIA LUB JAKIEKOLWIEK SZKODY PRZYPADKOWE LUB POŚREDNIE, WŁĄCZAJĄC W TO OBRAŻENIA CIAŁA LUB STRATY EKONOMICZNE BĘDĄCE WYNIKIEM UŻYCIA PRODUKTU.

## PIŚMIENNICTWO

1. Lanier LL, Phillips JH. A map of the cell surface antigens expressed on resting and activated human natural killer cells. In: Reinherz EL, Haynes BF, Nadler LM, Bernstein ID, eds. *Leukocyte Typing II: Human Myeloid and Hematopoietic Cells*. New York, NY: Springer-Verlag; 1986;3:157-170.
2. Bernstein ID, Self S. Joint report of the myeloid section of the Second International Workshop on Human Leukocyte Differentiation Antigens. In: Reinherz EL, Haynes BF, Nadler LM, Bernstein ID, eds. *Leukocyte Typing II: Human Myeloid and Hematopoietic Cells*. Vol 3. New York, NY: Springer-Verlag; 1986:1-25.
3. Shalekoff S, Page-Shipp L, Tiemessen CT. Effects of anticoagulants and temperature on expression of activation markers CD11b and HLA-DR on human leukocytes. *Clin Diagn Lab Immunol*. 1998;5:695-702.

4. Repo H, Jansson S-E, Leirisalo-Repo M. Anticoagulant selection influences flow cytometric determination of CD11b upregulation in vivo and ex vivo. *J Immunol.* 1995;185:65-79.
5. Rizzatti EG, Garcia AB, Portieres FL, Silva DE, Martins SL, Falcao RP. Expression of CD117 and CD11b in bone marrow can differentiate acute promyelocytic leukemia from recovering benign myeloid proliferation. *Am J Clin Pathol.* 2002;118:31-37.
6. Amirghofran Z, Zakerinia M, Shamseddin A. Significant association between expression of the CD11b surface molecule and favorable outcome for patients with acute myeloblastic leukemia. *Int J Hematol.* 2001;73:502-506.
7. Aires A, Teixeira MDA, Lau C, et al. A pilot study on the usefulness of peripheral blood flow cytometry for the diagnosis of lower risk myelodysplastic syndromes: the "MDS thermometer". *BMC Hematol.* 2018;18:6.
8. Churchill HR, Fuda FS, Xu J, et al. Leukocyte immunoglobulin-like receptor B1 and B4 (LILRB1 and LILRB4): Highly sensitive and specific markers of acute myeloid leukemia with monocytic differentiation. *Cytometry B Clin Cytom.* 2020; Online ahead of print.
9. Haycocks NG, Lawrence L, Cain JW, Zhao XF. Optimizing antibody panels for efficient and cost-effective flow cytometric diagnosis of acute leukemia. *Cytometry B Clin Cytom.* 2011;80(4):221-229.
10. Seegmiller AC, Kroft SH, Karandikar NJ, McKenna RW. Characterization of immunophenotypic aberrancies in 200 cases of B acute lymphoblastic leukemia. *Am J Clin Pathol.* 2009;132(6):940-949.
11. Zola H. CD10 Workshop Panel report. In: Schlossman SF, Boumsell L, Gilks W, et al, eds. *Leucocyte Typing V: White Cell Differentiation Antigens*. New York, NY: Oxford University Press; 1995:505-507.
12. *Collection of Diagnostic Venous Blood Specimens, 7th ed.* Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2017. CLSI document GP41.
13. Rothe G, Schmitz G. Consensus protocol for the flow cytometric immunophenotyping of hematopoietic malignancies. *Leukemia.* 1996;10:877-895.
14. Stelzer GT, Marti G, Hurley A, McCoy PJ, Lovett EJ, Schwartz A. US-Canadian consensus recommendations on the immunophenotypic analysis of hematologic neoplasia by flow cytometry: standardization and validation of laboratory procedures. *Cytometry.* 1997;30:214-230.
15. *Clinical Flow Cytometric Analysis of Neoplastic Hematolymphoid Cells; Approved Guideline—Second Edition.* Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2007. CLSI document H43-A2.
16. *Protection of Laboratory Workers from Occupationally Acquired Infections; Approved Guideline—Fourth Edition.* Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2014. CLSI document M29-A4.
17. Centers for Disease Control and Prevention. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/index.html>. Accessed March 12, 2019.
18. Kroll MH. Evaluating interference caused by lipemia. *Clin Chemistry.* 2004;50.
19. Nikolac N. Lipemia: causes, interference mechanisms, detection and management. *Biochem Med (Zagreb).* 2014;24(1):57-67.
20. Jackson AL, Warner NL. Preparation, staining, and analysis by flow cytometry of peripheral blood leukocytes. In: Rose NR, Friedman H, Fahey JL, eds. *Manual of Clinical Laboratory Immunology*. 3rd ed. Washington, DC: American Society for Microbiology; 1986:226-235.

## PATENTY I ZNAKI TOWAROWE

Informacje o patentach amerykańskich, które mogą mieć zastosowanie, można znaleźć na stronie [bd.com/patents](https://www.bd.com/patents).

BD, logo BD oraz BD FACSLyric, BD FACSuite, BD Horizon Brilliant, FACS i Vacutainer są znakami towarowymi firmy Becton, Dickinson and Company lub jej podmiotów stowarzyszonych. Wszystkie inne znaki towarowe należą do odpowiednich właścicieli. © 2023 BD. Wszelkie prawa zastrzeżone.

---

## HISTORIA

Wersja	Data	Wprowadzone zmiany
23-7849(04)	2021-09	Zaktualizowano w celu spełnienia wymogów rozporządzenia (WE) 2017/746.
23-7849(05)	2023-07	Zaktualizowano adres oficjalnego producenta. Dodano adresy i symbol importerów w UE i Szwajcarii. Dodano sekcję dotyczącą skuteczności klinicznej. Dodano link do patentów amerykańskich. Zaktualizowano glosariusz symboli.

## Glosariusz symboli

Odpowiednie symbole znajdują się na etykiecie produktu.

Symbol	Znaczenie
	Wytwórca
	Autoryzowany przedstawiciel we Wspólnocie Europejskiej
	Autoryzowany przedstawiciel w Szwajcarii
	Data produkcji
	Użyć przed datą
	Kod partii
	Numer katalogowy
	Numer seryjny
	Jałowy
	Sterylizowano za pomocą aseptycznych technik przetwarzania
	Sterylizowano za pomocą tlenu etylenu
	Sterylizowano za pomocą napromieniania
	Sterylizowano za pomocą pary lub suchego powietrza
	Nie sterylizować ponownie
	Niejałowy
	Nie używać w przypadku uszkodzonego opakowania i zapoznać się z instrukcją użytkowania
	Jałowy układ odprowadzający płyny
	Jałowy układ odprowadzający płyny (tlenek etylenu)
	Jałowy układ odprowadzający płyny (napromieniowanie)
	Ostrożnie, zawartość krucha
	Przechowywać z dala od światła słonecznego
	Przechowywać w stanie suchym
	Dolna granica temperatury
	Górna granica temperatury
	Ograniczenie temperatury
	Ograniczenie wilgotności
	Zagrożenie biologiczne
	Nie używać ponownie
	Zapoznać się z instrukcją użytkowania lub instrukcją użytkowania w formie elektronicznej
	Uwaga
	Zawiera lub ma w swoim składzie lateks naturalny
	Wyrób medyczny do diagnostyki in vitro
	Kontrola negatywna
	Kontrola pozytywna
	Zawartość wystarcza na <n> testów
	Wyłącznie do oceny wydajności diagnostyki in vitro
	Niepirogenne
	Numer pacjenta
	Tę stroną do góry
	Nie układać na sobie

Symbol	Znaczenie
	System pojedynczej bariery jałowej
	Zawiera lub ma w swoim składzie ftalan: kombinacja bis (2-etyloheksylu) (DEHP) i ftalanu benzylu butylu (BBP)
	Zebrać oddzielnie Wskazuje, że wymagana jest selektywna zbiórka odpadów urządzeń elektrycznych i elektronicznych.
	Oznaczenie CE; oznacza europejską zgodność techniczną
	Wyrób do badań przyłóżkowych
	Wyrób do samokontroli
	Dotyczy wyłącznie USA: „Uwaga: prawo federalne ogranicza sprzedaż tego wyrobu wyłącznie przez lub na zlecenie lekarza mającego prawo wykonywania zawodu”.
	Kraj produkcji „CC” powinno zostać zastąpione dwuliterowym lub trzyliterowym kodem kraju.
	Godzina pobrania
	Odciąć
	Oderwać w tym miejscu
	Data pobrania
	Przechowywać z dala od źródeł światła
	Powoduje powstawanie wodoru
	Perforacja
	Numer kolejny początku panelu
	Numer kolejny końca panelu
	Kolejny numer wewnętrzny
	<Nr pudełka>/<Pudełka łącznie>
	Wyrób medyczny
	Zawiera substancje niebezpieczne
	Ukraiński znak zgodności
	Spełnia wymagania FCC według 21 CFR część 15
	Certyfikacja produktu UL dla Stanów Zjednoczonych i Kanady
	Unikatowy identyfikator urządzenia
	Importer
	Etykiętę pacjenta umieścić tylko wewnątrz ramki
	Bezpieczne w środowisku rezonansu magnetycznego
	Warunkowo bezpieczne w środowisku rezonansu magnetycznego
	Niebezpieczne w środowisku rezonansu magnetycznego
	Do użycia z
	Produkt zawiera suchy lateks naturalny
	Wyłącznie na eksport
	Instrumenty

Uwaga: Układ tekstu w symbolach jest określony przez projekt etykiety.

L006715(08) 2023-03

## INFORMACJE KONTAKTOWE



**Becton, Dickinson and Company  
BD Biosciences**

155 North McCarthy Boulevard  
Milpitas, California 95035 USA



**Becton Dickinson Ireland Ltd.**

Donore Road, Drogheda  
Co. Louth, A92 YW26  
Ireland



**Becton Dickinson Distribution Center NV**

Laagstraat 57  
9140 Temse, Belgium



**BD Switzerland Sàrl**

Route de Crassier 17  
Business Park Terre-Bonne  
Bâtiment A4  
1262 Eysins  
Switzerland



**Becton Dickinson AG**

Binningerstrasse 94  
4123 Allschwil  
Switzerland

**BD Biosciences**

**European Customer Support**

Tel +32.53.720.600  
[help.biosciences@bd.com](mailto:help.biosciences@bd.com)

Australian and New Zealand Distributors:

**Becton Dickinson Pty Ltd.**

66 Waterloo Road  
Macquarie Park NSW 2113  
Australia

**Becton Dickinson Limited**

14B George Bourke Drive  
Mt. Wellington Auckland 1060  
New Zealand

Dział Obsługi Technicznej: należy skontaktować się  
z lokalnym przedstawicielem BD lub odwiedzić stronę  
[bdbiosciences.com](http://bdbiosciences.com).

[ClinicalApplications@bd.com](mailto:ClinicalApplications@bd.com)



[eifu.bd.com](http://eifu.bd.com)