



ARGENTA

**Morfologia 5 DIFF razem z  
OB czy jest to możliwe?**



**Argenta to ponad 30 lat  
doświadczenia na rynku  
diagnostyki oraz wyposażenia  
laboratorium, rzetelność  
i innowacja w działaniu.**

# GŁÓWNE OBSZARY NASZEJ DZIAŁALNOŚCI



**DIAGNOSTYKA  
PRZEMYSŁOWA**



**MIKROBIOLOGIA  
KLINICZNA**



**DIAGNOSTYKA  
LABORATORYJNA**



**DIAGNOSTYKA  
WETERYNARYJNA**



**BIOLOGIA  
MOLEKULARNA**



**BADANIA  
NAUKOWE**



# Argenta w liczbach

**Ponad 30 lat na rynku**

**140 osób wykwalifikowanych specjalistów w zespole**

**240 sprawdzonych producentów i dostawców**

**10 000 różnorodnych pozycji asortymentowych**

**4 200 zadowolonych klientów**

**130 000 000 zł obrotu w 2021 r.**

[https://www.youtube.com/watch?v=Z5JNY\\_v7CKQ](https://www.youtube.com/watch?v=Z5JNY_v7CKQ)

**mindray**



Międzynarodowa  
korporacja działająca  
od ponad 30 lat

Odziały w ponad 40  
krajach



**mindray**

# Hematologia

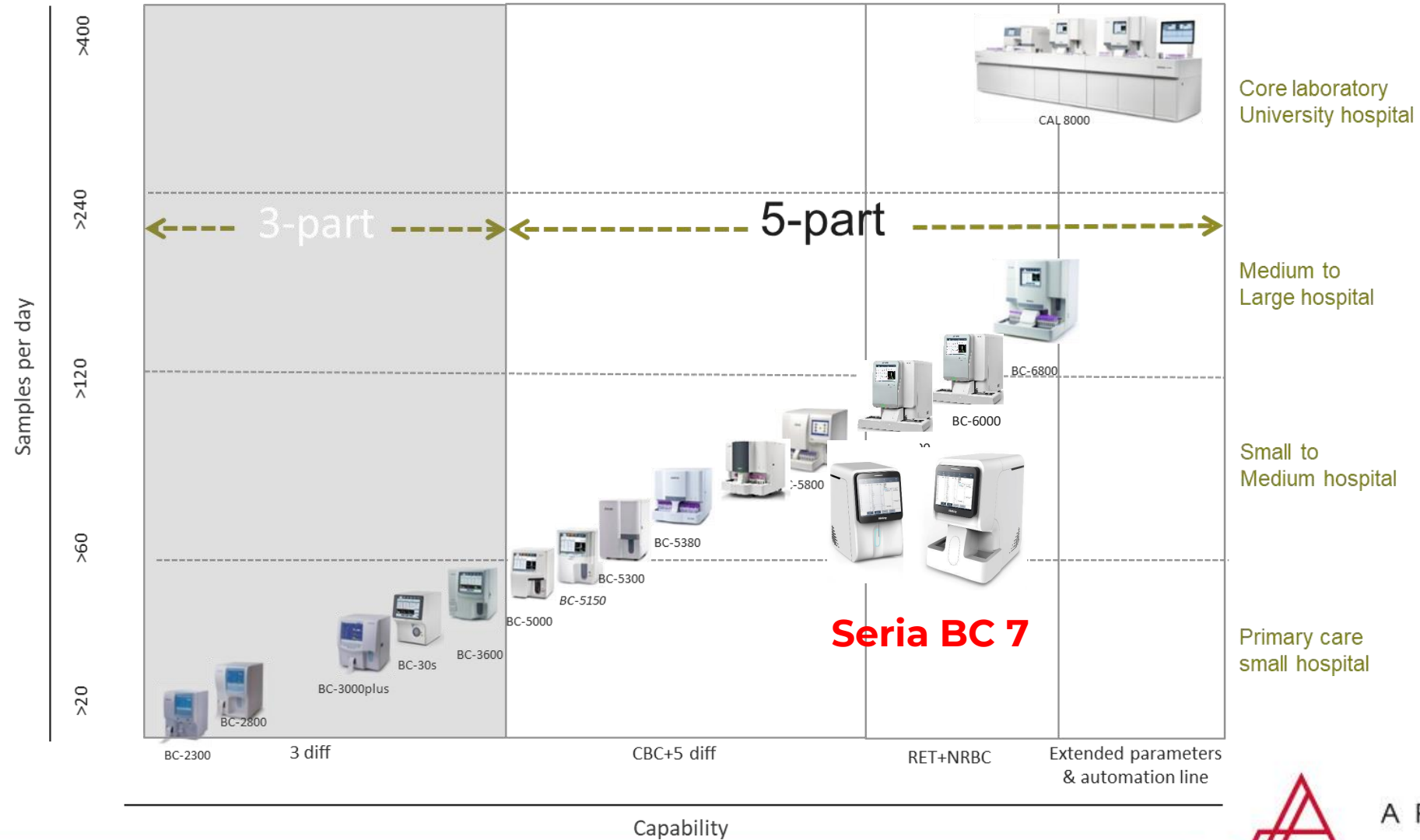
2 miejsce na świecie

2 miejsce w Polsce



Przykład:  
Linia do analizy komórkowej CAL 8000 w Szpitalu Libourne,  
Francja

# Pozycjonowanie



ARGENTA

**Analizatory hematologiczne serii BC 7 są to jedyne aparaty na świecie łączące morfologię 5 diff z analizą parametru (ESR) OB z jednego pobrania**



ARGENTA



# Możliwe konfiguracje

**BC-700/ BC-720**  
System otwarty



DWH: 500 x 325 x 450 mm

**BC-760/BC-780**  
Podajnik



DWH: 840 x 400 x 600 mm

Model		Różnice w konfiguracji	
		RET	OB
BC-700	Otwarta próbka		•
BC-720	Otwarta próbka	•	•
BC-760	Podajnik		•
BC-780	Podajnik	•	•



ARGENTA

# Objętość próbki

BC-700/ BC-720  
System otwarty



BC-760/BC-780  
Podajnik



Tryby pracy	Objętość próbki (otwarta próbka)	Objętość próbki (Autoloader)	Wydajność (próbek/h)
CD	23 ul	25 ul	80
CDR	29 ul	33 ul	45
ESR	140 ul	140 ul	80
CD+ESR	160 ul	160 ul	40
Body Fluid (CD)	85 ul	85 ul	50

## Tryb ESR-Erythrocyte Sedimentation Ratio (OB)



ARGENTA

# CBC + ESR (OB) z jednego pobrania

Zgodnie z metodą referencyjną Westergrena





# Tryb ESR-Erythrocyte Sedimentation Ratio (OB)

## Skąd się wziął Odczyn Biernackiego (OB)?

Zjawisko sedymentacji krwi znane było już w medycynie empirycznej starożytnej Grecji [1]. Badanie szybkości opadania erytrocytów zostało po raz pierwszy opisane przez Edmunda Biernackiego w 1894 roku. Ten wybitny polski lekarz, jako pierwszy szczegółowo opisał zjawisko sedymentacji krwinek czerwonych we krwi żyłnej rozcieńczonej cytrynianem sodu. Zauważył również, że szybkość opadania erytrocytów jest różna w zależności od płci, wieku, a przede wszystkim stanu zdrowia. Prowadząc dalsze badania nad odkrytym zjawiskiem



**Rycina 3.** Przyrząd zaprojektowany przez Edmunda F. Biernackiego do pomiaru szybkości opadania krwinek czerwonych

**diagnostyka laboratoryjna** Journal of Laboratory Diagnostics  
2012 • Volume 48 • Number 2 • 213-218



ARGENTA

# Tryb ESR-Erythrocyte Sedimentation Ratio (OB)

Szwedzki hematolog Robin Fåhræus w 1918 opublikował rozprawę poświęconą opadaniu krwinek, w której powołał się na pracę Biernackiego.

W 1921 wspólnie z patologiem **Alfem Westergrenem** opisali oni pierwszą praktyczną metodę oznaczania OB, stąd w niektórych krajach odczyn Biernackiego nazywany jest testem Fåhræusa-Westergrena lub testem Westergrena.

Metoda Westergrena polega na wymieszaniu krwi z cytrynianem sodu i przeniesieniu jej do wyskalowanej kapilary ustawionej w pozycji pionowej.



ARGENTA

# Tryb ESR-Erythrocyte Sedimentation Ratio (OB)

Odczyn, opad Biernackiego OB lub szybkość sedymentacji erytrocytów ESR jest badaniem, które wiąże zjawisko sedymentacji krwinek czerwonych ze stanem zdrowia.

Nie jest badaniem specyficznym. Zależy od wielu czynników wewnętrznych m.in. od obecności białek osocza, ilości i kształtu erytrocytów, ale też czynników zewnętrznych w trakcie pomiaru jak temperatura czy nachylenie stołu.



ARGENTA



# Tryb ESR-Erythrocyte Sedimentation Ratio (OB)

Tabela III

Wartości OB w zależności od wieku uzyskane metodą Westergrena [32] i metodą Wintroba [33].

Wartości prawidłowe uzyskane metodą Westergrena [32]	
wiek	Wartości prawidłowe [mm/h]
Noworodki	0-2
Niemowlęta do 6 m. ż.	12-17
Kobiety do 60 r. ż.	3-10
Kobiety powyżej 60 r. ż.	≤ 20
Mężczyźni do 60 r. ż.	3-6
Mężczyźni powyżej 60 r. ż.	≤ 15

Wartości uzyskane metodą Wintroba [33]		
wiek	Zakres wartości [mm/h]	Średnia [mm/h]
< 30 r. ż.	1-20	8,8
30-39 r. ż.	2-32	11,7
40-49 r. ż.	2-30	14,8
50-59 r. ż.	3-35	15,0
60-69 r. ż.	6-40	19,3
70-79 r. ż.	4-50	22,7
80-89 r. ż.	14-54	26,8

Odczyn Biernackiego zgodnie z zaleceniami Międzynarodowego Komitetu ds. Standaryzacji w Hematologii (ICSH) wyraża się w milimetrach (mm).  
W polskojęzycznych publikacjach często wyniki OB podaje się w mm/h (mm/godz.)



# Tryb ESR-Erythrocyte Sedimentation Ratio (OB)

## Jak zautomatyzowano oznaczanie OB?

Metody zautomatyzowane oznaczania odczynu Biernackiego stawiają wiele wymogów, które jednocześnie sprawiają, że są metodami bardziej precyzyjnymi dającymi bardziej wiarygodne wyniki od jakiejkolwiek metody ręcznej. Stosując zaś matematyczne metody modulowania wyniku pozwalają w istotny sposób skrócić czas oczekiwania na wynik.



**diagnostyka laboratoryjna** Journal of Laboratory Diagnostics

2012 • Volume 48 • Number 2 • 213-218



ARGENTA

# Metoda Westergrena Manualna

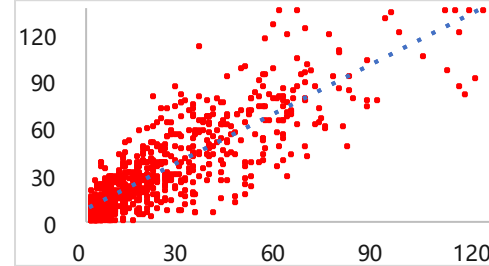
## Zagrożenie biologiczne



## Czas analizy

1 godzina

## OB analizator vs metoda Westergrena



## Więcej sprzętu w lab.



Extra aparat, Extra koszt  
Wymaga dodatkowego miejsca,  
Wymaga ustawienia nowych zakresów referencyjnych

## OB/ESR analizator

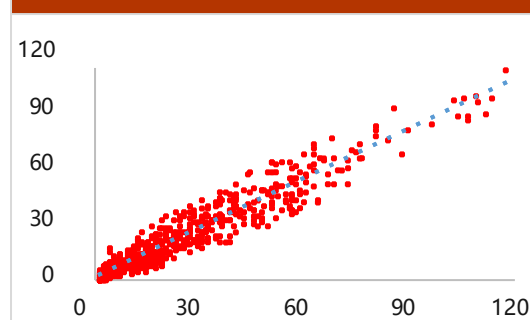
## Bezpieczeństwo biologiczne



## Szybkość pomiaru

1,5 minuty

## BC-700 seria vs Westergren



## Jeden instrument





# Porównanie metody manualnej vs automatycznej na BC 700 series

Hospital	Sample Size	Passing-Balock	Correlation	Bland-Altman		
				Bais	Limits of agreement	95% CI
1	342	$Y=2.082+0.987X$	0.967	-1.5	-13.5~10.5	-2.18~-0.89
2	212	$Y=0.359+1.016X$	0.953	-0.9	-16.4~14.7	-1.93~0.21
3	181	$Y=-0.353+1.081X$	0.981	-1.4	15.0~12.2	-2.42~-0.39
4	143	$Y=1.405+0.998X$	0.933	-0.7	-19.6~18.1	-2.00~1.51
5	227	$Y=0.262+1.009X$	0.981	-1.7	-15.2~11.7	-2.63~-0.84
6	327	$Y=-0.636+0.889X$	0.934	3.4	-14.2~20.9	-4.32~-2.40
7	101	$Y=-0.962+0.885X$	0.952	6.2	-18.8~31.2	-8.74~-3.70
8	25	$Y=2.329+1.080X$	0.937	-2.6	-22.1~17.0	-1.57~6.67

1. The correlation is between "r = 0.933 to 0.981" ;
2. The average deviation with the Westergren method is "-2.6 to 6.2" ;
3. Maximum deviation is "- 18.8 to 31.2" ;
4. Minimum deviation is "- 13.5 to 10.5" ;



## Oznaczenie CD i OB w jednym teście ułatwia uzyskanie wiarygodnych wyników oznaczeń OB

Analizator hematologiczny serii BC-700 posiada zintegrowany moduł automatycznej analizy OB. Umożliwia on również generowanie wyników badania morfologii krwi i oznaczenia OB w jednym teście w czasie zaledwie 1,5 min. Ponadto pozwala on ograniczyć koszty, które laboratoriom przynosiłoby w związku z zakupem i konserwacją oddzielnego analizatora OB, materiałami eksploatacyjnymi oraz zajmowaną powierzchnią. W porównaniu z tradycyjną metodą Westergrena, ta metoda pozwala uzyskać lepsze wyniki pod względem jakości, identyfikowalności, powtarzalności, szybkości, bezpieczeństwa i poziomu automatyzacji.

### Dokładny

- Doskonała korelacja z metodą Westergrena
- Ta sama kontrola jakości i kalibracja co w serii BC 6000
- Łączono badanie pozwala określić odstęp wartości normy oraz OB i wyjątki z odpowiednim, opiewaniem prawidłową i niedokrwistością



### Opisalny

- Zintegrowane urządzenie umożliwiające wykonanie badania morfologicznego krwi i oznaczenia OB
- Zajmuje tylko tyle miejsca, co standardowy analizator



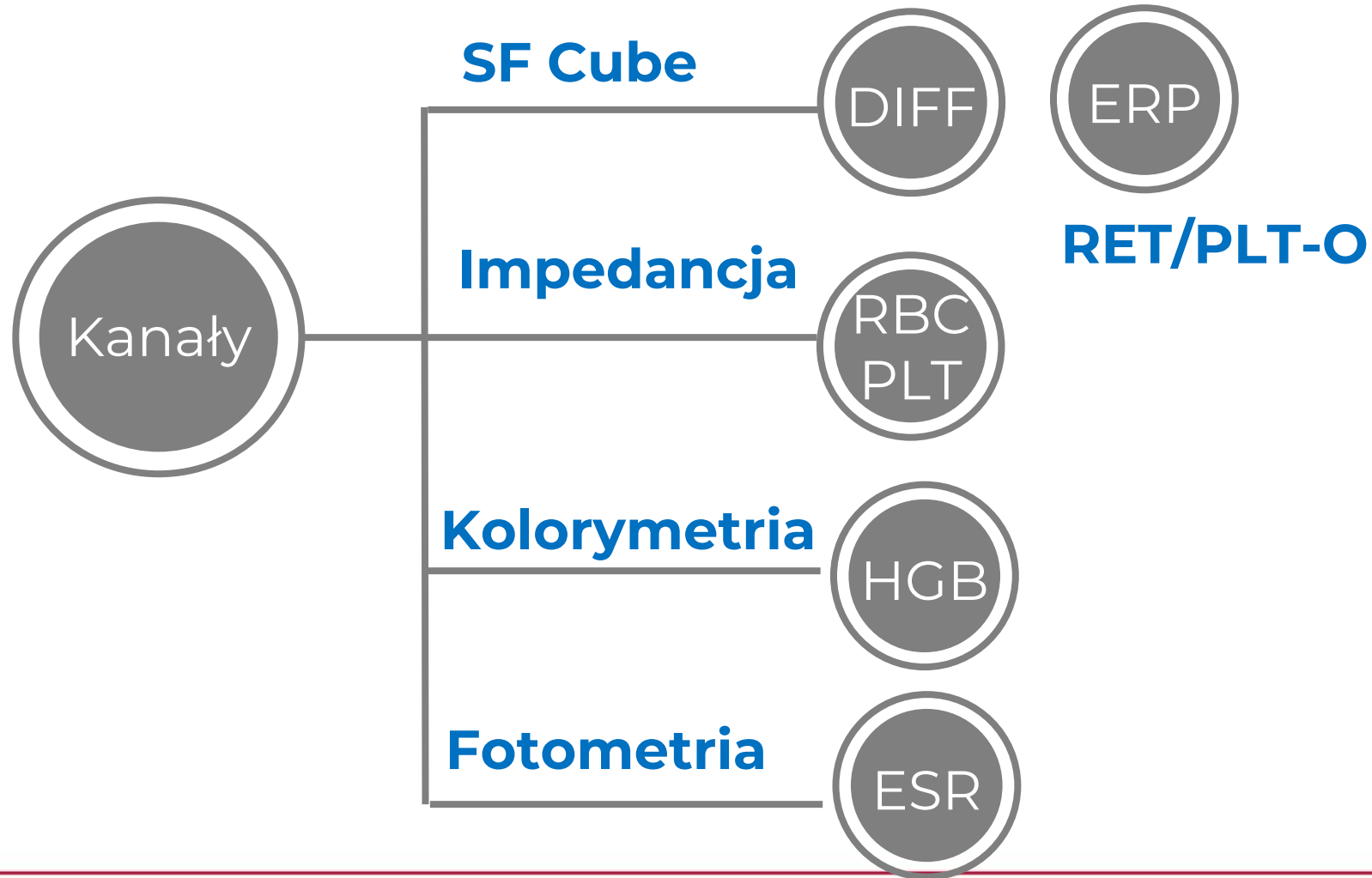
### Automatyczny

- Wyniki badania morfologicznego i oznaczenia OB gotowe bezpośrednio w ciągu 1,5 min
- Wyniki pomiaru są chronione przed wpływem czynników środowiskowych
- Automatyka pozwala ograniczyć zagrożenie dla bezpieczeństwa biologicznego i kontaminacji w przypadku metody ręcznej



ARGENTA

# Kanały pomiarowe



# 3D SF-Cube

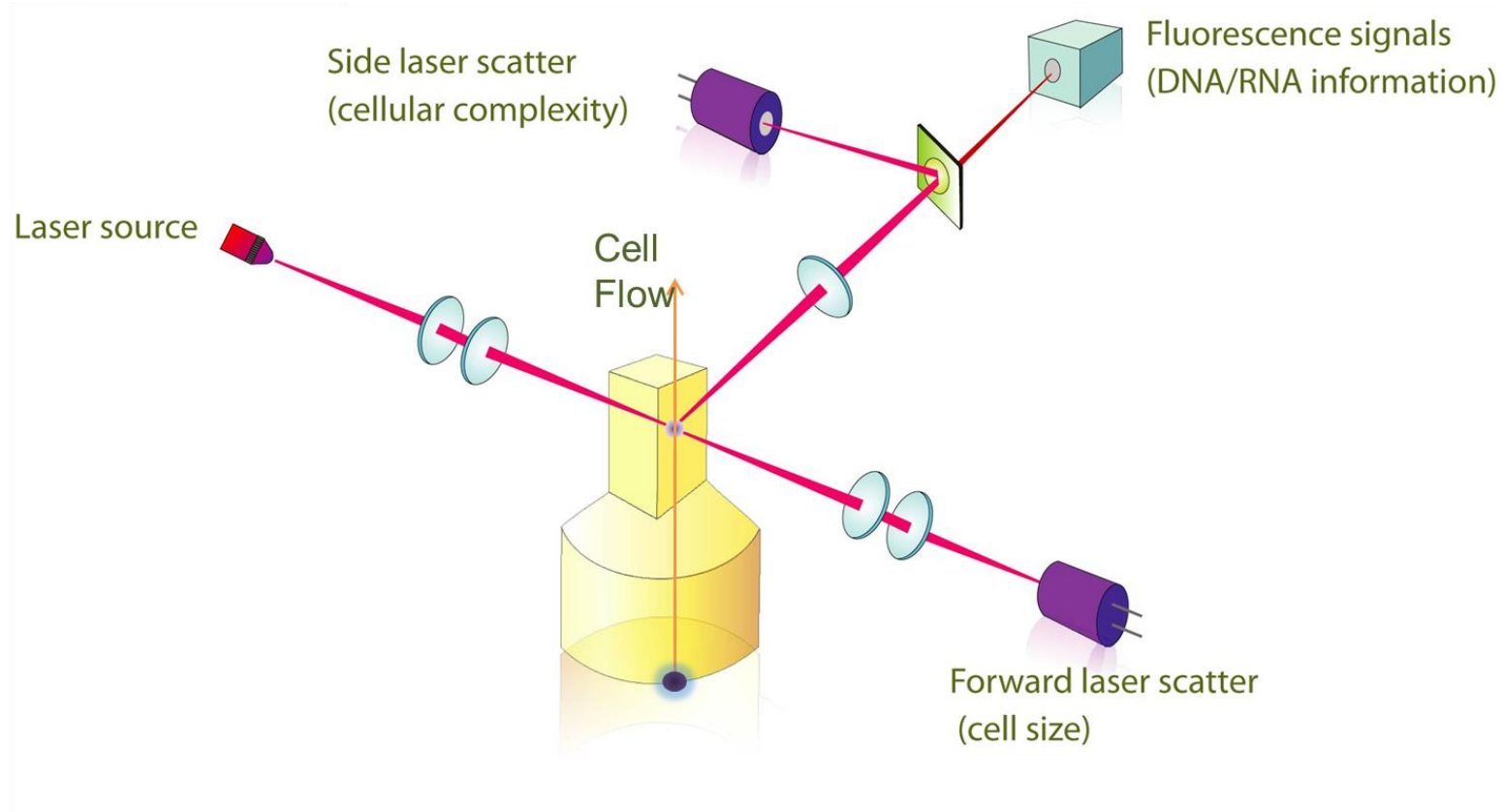
Dokładność pomiaru "abnormal cells" / Zapobieganie interferencjom



mindray



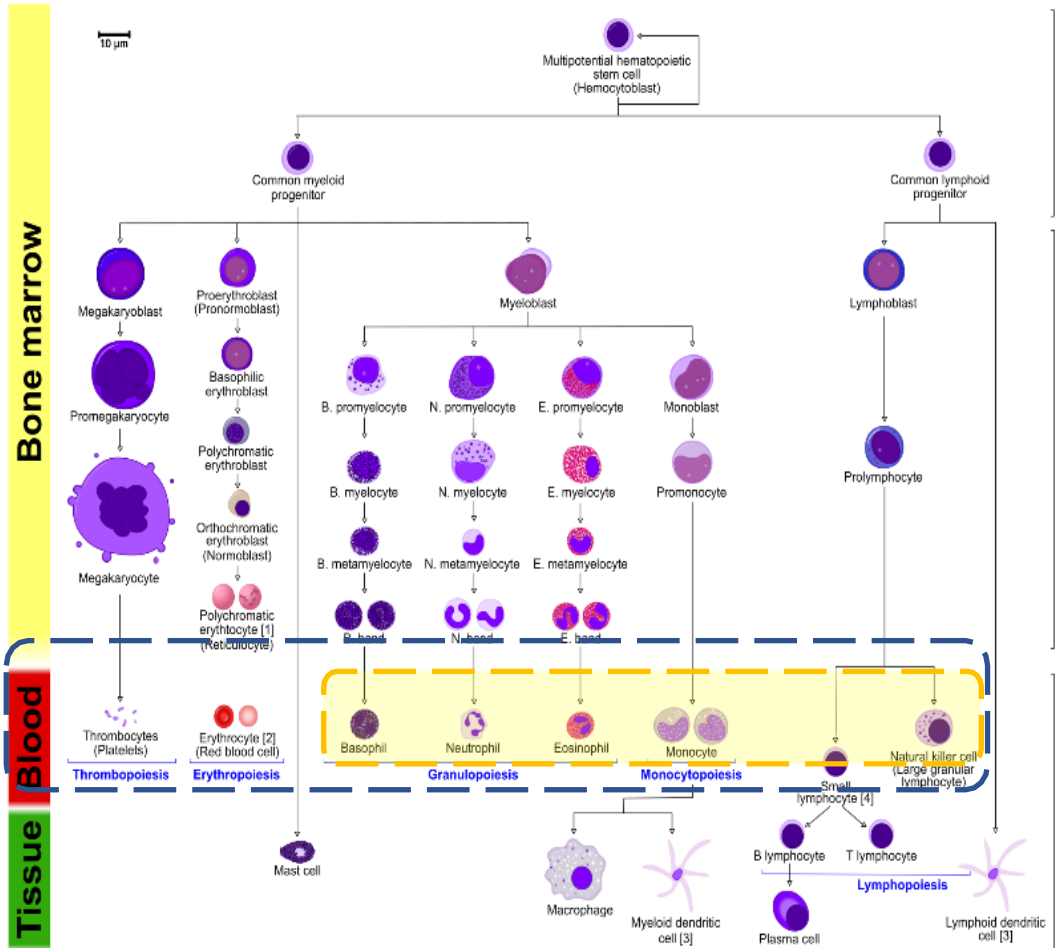
# Technologia pomiarowa SF-CUBE 3D



ARGENTA

# Porównanie metod oznaczania WBC

Impedancja vs Barwienie chemiczne vs Barwienie fluorescencyjne



Principle	Impedancja	Barwienie chemiczne	SF-Cube
Dimension	<p>Jednowymiarowe</p> <p>Rozmiar komórki</p>	<p>2D</p> <p>Rozmiar komórki Wewnątrzkomórko wa złożoność- ziarnistość</p>	<p>3D</p> <p>Rozmiar komórki Ziarnistość DNA/RNA informacja</p>
WBC differentiation	<p>Neutrophils <b>MID</b> Lymphocytes</p>	<p>Neutrophils <b>Monocytes</b> <b>Eosinophils</b> <b>Basophils</b> Lymphocytes</p>	<p>Neutrophils <b>Monocytes</b> <b>Eosinophils</b> <b>Basophils</b> Lymphocytes <b>Immature granulocytes</b></p>
More valuable parameters	N/A	N/A	<p>NRBCs Rets Optical PLT Blasts IPF .....</p>

# Linowość

WBC

0-500 × 10<sup>9</sup>/l

RBC

0-8.60 × 10<sup>12</sup>/l

HGB

0-260g/l

PLT

0-5000 × 10<sup>9</sup>/l

RET

0-0.8 × 10<sup>12</sup>/l



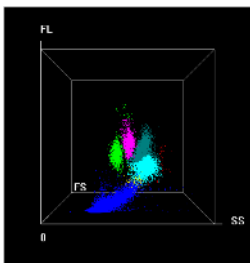
ARGENTA

# SF Cube fluorescencyjna technologia

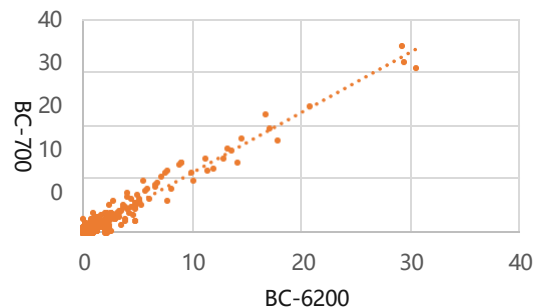
Raportowane IMG & NRBC / Low WBC & Low PLT

## Accuracy abnormal cell detection

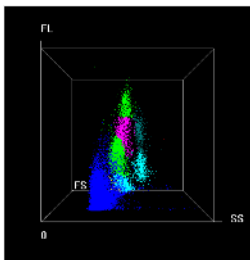
High IMG sample



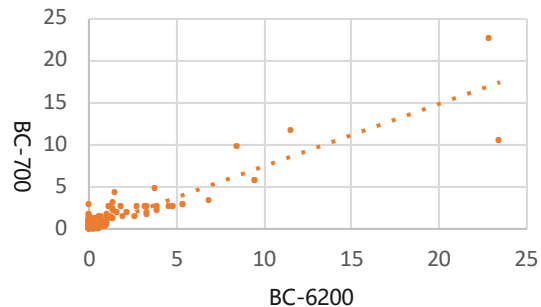
BC-700 vs BC-6200



High NRBC sample

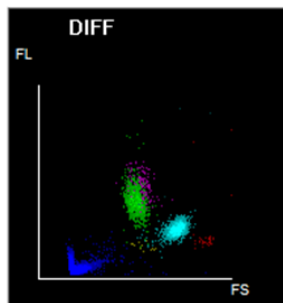


BC-700 vs BC-6200

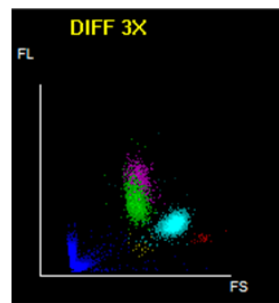


## Low value WBC 3x counting

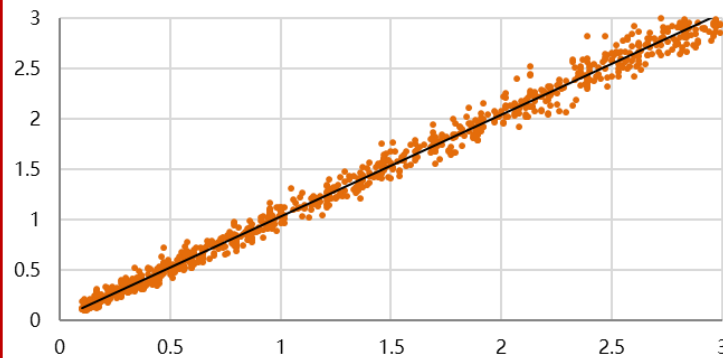
Conventional detection



3x counting

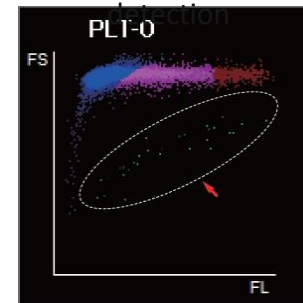


BC-700 vs BC-6200

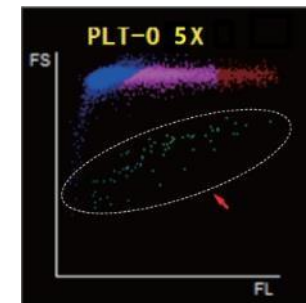


## Low value PLT 5x counting

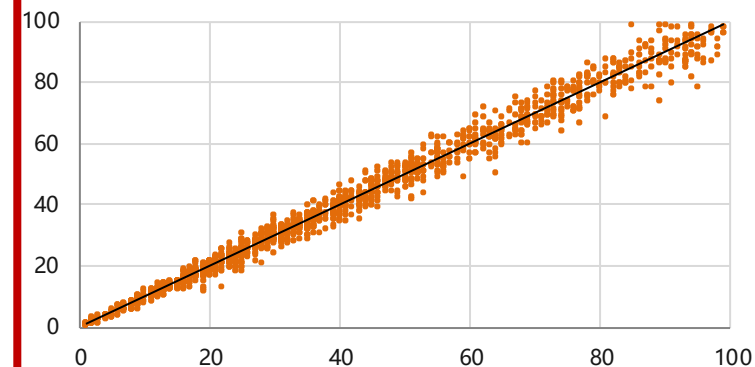
Conventional




5x counting



BC-700 vs BC-6200







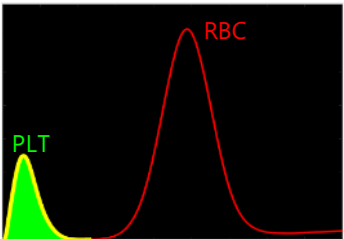
# Płytki Optyczne PLT-H w każdym pomiarze DIFF

Uniknięcie interferencji mikrocytów/ fragmentocytów / dużych płytek

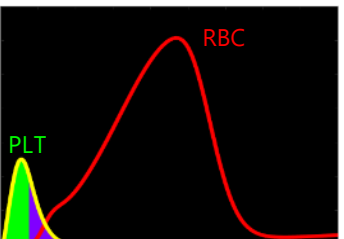
# Płytki optyczne PLT-H w każdym pomiarze DIFF

**Impedancja**  
Wrażliwa na interferencje  
Wysokie ryzyko niewiarygodnego wyniku

Normal

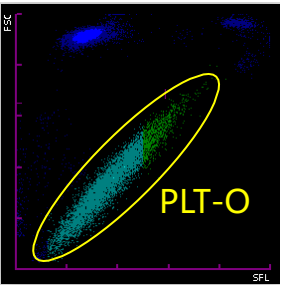



Abnormal



Falszywie wysokie PLT      Falszywie niskie PLT  
Mikro- i fragmentocyty      PLT olbrzymie

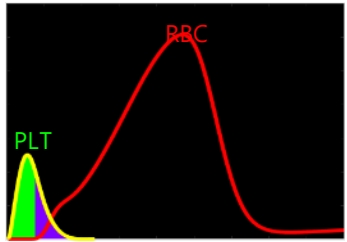
**Obecne rozwiązania-wysoki koszt-dodatkowy odczynnik**

RET Channel      Extra reagent consumption

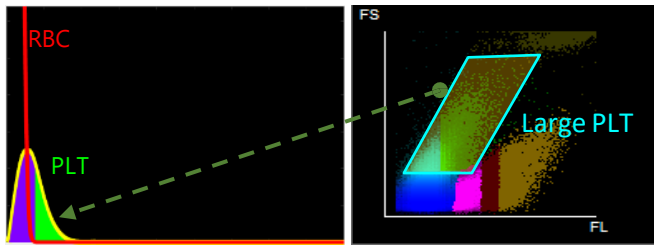
**MINDRAY PLT-H**

Metoda impedancyjna

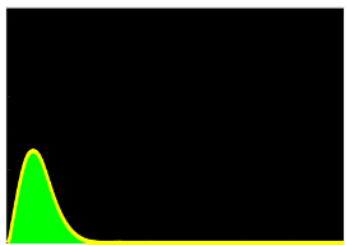


Small PLT

Metoda optyczna

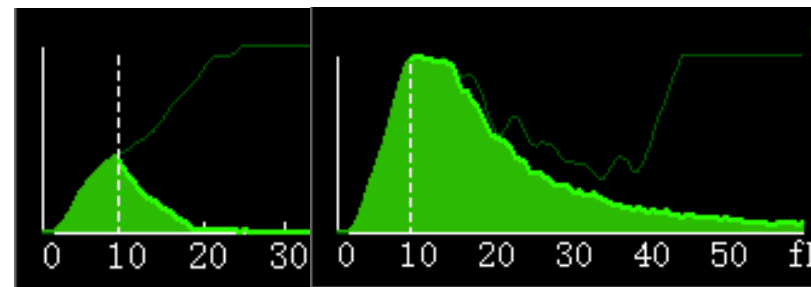
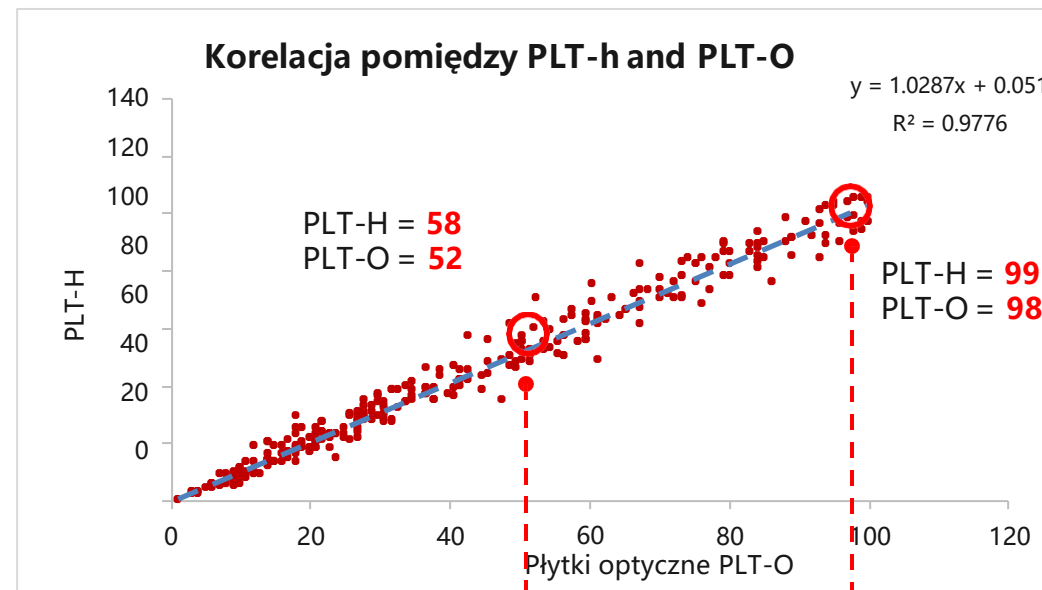
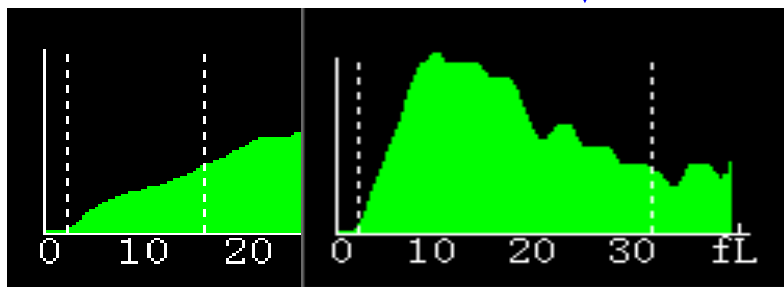
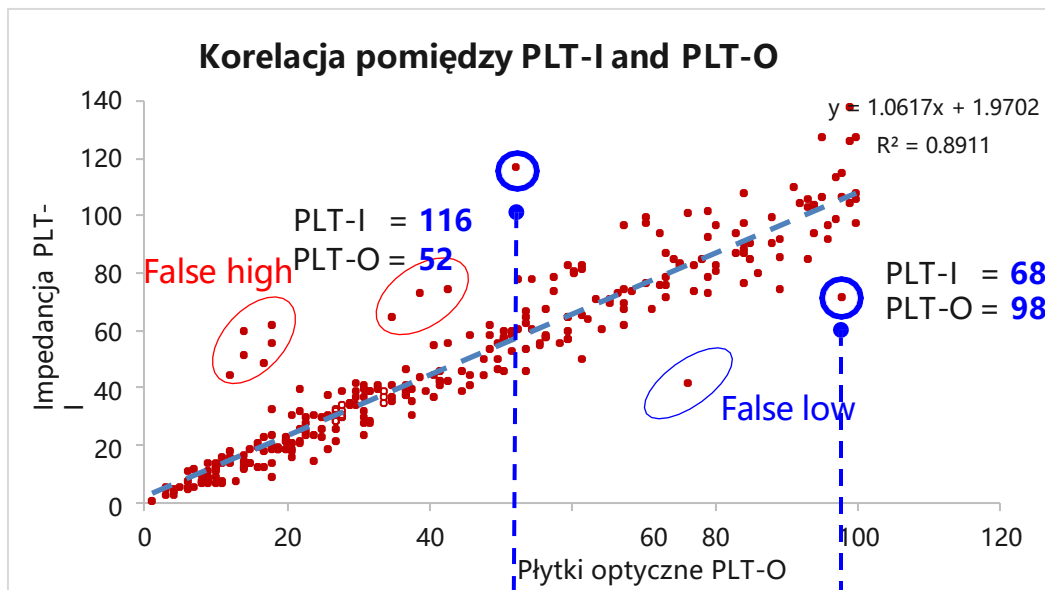


MERGE



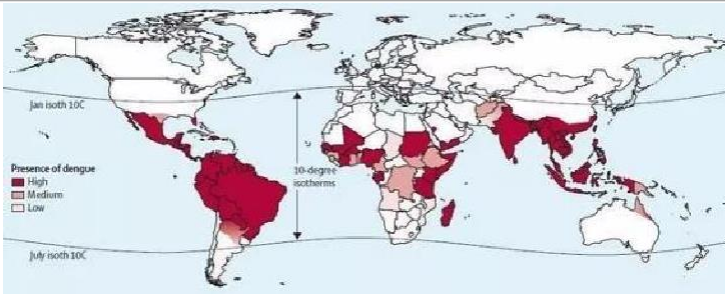
# Płytki optyczne PLT-H w każdym pomiarze DIFF

PLT-H mają takie same znaczenie kliniczne jak PLT-O



# IPF w każdym teście DIFF

## Niska wartość PLT & IPF monitoring



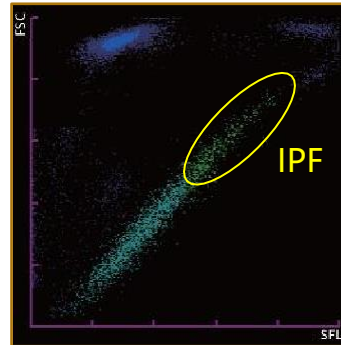
Gorączka krwotoczna

1.  $PLT < 50 \cdot 10^9/L$
2. Wzrost wartości HCT (> 20%)

If severe bleeding happened, and PLT counting lower than  $30 \cdot 10^9/L$ , timely platelet transfusion is necessary

**Parametr IPF jest wskaźnikiem monitorującym parametry krytyczne**

## Obecne rozwiązania: dodatkowy odczynnik wysoki koszt



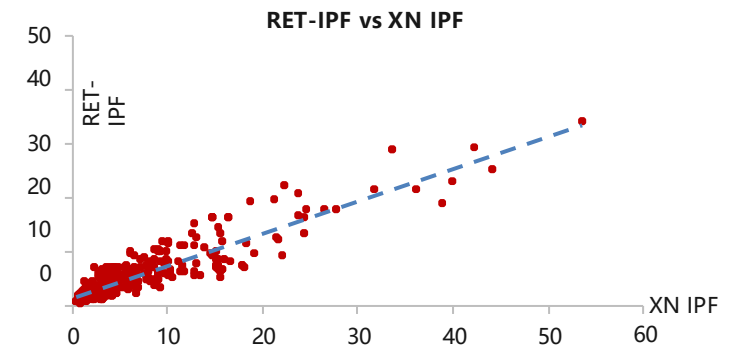
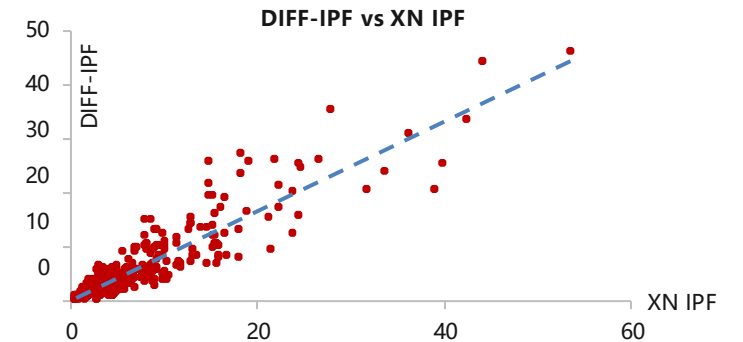
High-end konfiguracja



Extra odczynniki

## IPF w każdym DIFF Bez ekstra odczynników

Takie samo IPF jak w Sysmex XN IPF





# POZOSTAŁE UDOGODNIENIA



RFID

Radiowa identyfikacja odczynników



labXpert

Dostępne w konfiguracji standardowej  
To samo oprogramowanie, co w serii BC-6



Ekran wielofunkcyjny

Możliwość przełączania między różnymi trybami analizy jednym kliknięciem

► Znakomita wydajność, wysoka wiarygodność i łatwość obsługi



Ciągle automatyczne ładowanie  
5 pozycji x 6 statywów



Przekłucie próbek STAT

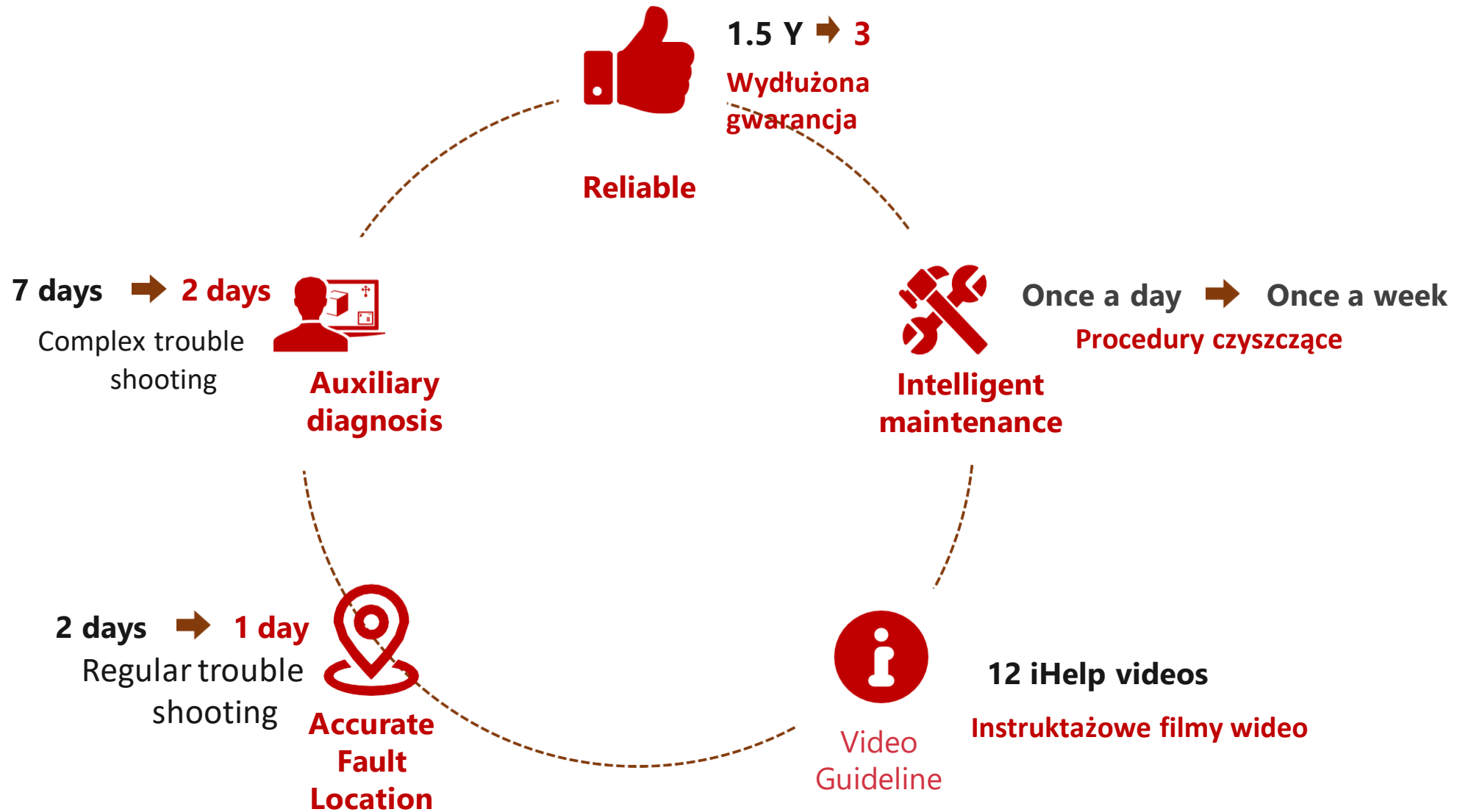
Obsługuje próbki STAT i próbki krwi włośniczkowej;  
minimalizuje zagrożenia dla bezpieczeństwa biologicznego



Odpowiedni do próbek różnego rodzaju

Krew obwodowa/krew  
włośniczkowa Krew wstępnie  
rozcieńczona/płyny ustrojowe

# POZOSTAŁE UDOGODNIENIA



# Bardziej intuicyjny software labXpert

The screenshot displays the labXpert software interface with several key components:

- Top Navigation:** Includes 'labXpert' logo, 'Worklists' (0), 'All' (128), 'Praca dzienna' (120), 'Review' (6), 'Microscopic' (2), 'Comm.' (0), and 'Search Result' (0). A user profile for 'admin' is visible.
- Toolbar:** Features icons for Refresh, Import, Export, Print, Edit, Restore, Delete, Validate, Undo Valid., and Comm., along with an 'Advanced' search bar.
- Table:** A table with columns: STAT, Sample ID, Name, Time, Analysis Info., Report Results, RUO parameters, Re-analysis Results, Historical Trend, and Microscopic Exam.
- Left Panel (Patient Information):**
  - Informacje o pacjentce:** Name: 测量模式为空, Gender: 中文输入, Age: 14.07, Patient ID: test5, Sample Mode: WB, Department: 可是.
  - Note:** R5
  - Re-exam reguły:** Rule Record section.
- Table Data (Report Results):**

STAT	Para.	Flag	Result	05-14	05-14	Unit	Delta(%)
WBC			6.13	6.05	6.02	10 <sup>9</sup> /L	0.080
Neu#			3.02	2.71	4.24	10 <sup>9</sup> /L	0.310
Lym#			2.58	2.58	1.26	10 <sup>9</sup> /L	0.000
Mon#			0.34	0.50	0.38	10 <sup>9</sup> /L	-0.160
Eos#			0.18	0.25	0.12	10 <sup>9</sup> /L	-0.070
Bas#			0.01	0.01	0.02	10 <sup>9</sup> /L	0.000
Neu%	L	H	49.3	44.9	70.4	%	4.40
Lym%			42.0	42.6	20.9	%	-0.60
Mon%			5.6	8.2	6.3	%	-2.60
Eos%			2.9	4.1	2.0	%	-1.20
Bas%			0.2	0.2	0.4	%	0.00
RBC			4.56	5.62	4.56	10 <sup>12</sup> /L	-1.060
HGB			137	163	139	g/L	-26.0
HCT			41.2	47.2	39.4	%	-6.00
MCV			90.2	84.0	86.4	fL	6.20
MCH			30.0	29.1	30.5	pg	0.90
MCHC			333	346	348	g/dL	-13.0
RDW			12.7	13.0	11.4	%	-0.30
RDW-SD			43.0	40.8	38.2	fL	2.20
PLT			164	211	247	10 <sup>9</sup> /L	-47.0
MPV	H		12.3	10.0	9.6	fL	2.30
PDW			16.6	16.0	16.1	%	0.60
PCT			0.201	0.211	0.237	%	-0.0100
P-LCC			68	56	57	10 <sup>9</sup> /L	12.0
P-LCR			41.6	26.4	23.1	%	15.20
RET#			0.0760				
RET%			1.35				
IRF			12.0				
LFR			88.0				
MFR			10.4				
HFR			1.6				
NRBC#				0.000			
NRBC%				0.00			
- Right Panel (Microscopic Exam):**
  - Wykresy:** Graphs for RBC, PLT, DIFF, and BASO.
  - Procedura próbki:** Sample Procedure section with 'History' and 'Future' tabs, and buttons for 'Auto Validation', 'Manual Validation', and 'Comm.'.
  - Flagi:** Flagi section.
  - Rady Expert:** Rady Expert section.
- Bottom Legend:**
  - Critical Value (Red triangle)
  - Auto Validated (Green A)
  - Validated through microscopic exam. (Green G)
  - Transmitted (Blue circle)
  - Manual Validated (Green M)

Wszystkie informacje na jednym ekranie, łatwa i przejrzysta walidacja.



ARGENTA

# BC 700 Seria KORZYŚCI

1

Dokładność zliczania WBC:  
TAK JAK BC6

- Wiarygodna detekcja „abnormal cells” (IMG, NRBC)
- Fałszywie pozytywne wyniki- błędnie wskazuje patologię, która nie występuje.
- Misdiagnose-błędna diagnoza

2

Dokładność zliczania PLT:  
Podobnie jak BC6

- Interferencja ze strony mikrocytów lub dużych PLT
- Płytki optyczne - bez dodatkowych kosztów
- IPF test w niskiej cenie

3

OB./ESR

- Metoda tradycyjna: 1 h/test
- Analiza OB: wiarygodny wynik bez dodatkowych kosztów.



# PODSUMOWANIE

## Linia analizatorów serii BC 7 przekracza oczekiwania

ZŁOŻONE CHOROBY



3D SF-Cube  
Wersja mini 6 series  
Detekcja „abnormal cells”/ zapobieganie interferencjom

CZASOCHOŁONNE PROCEDURY

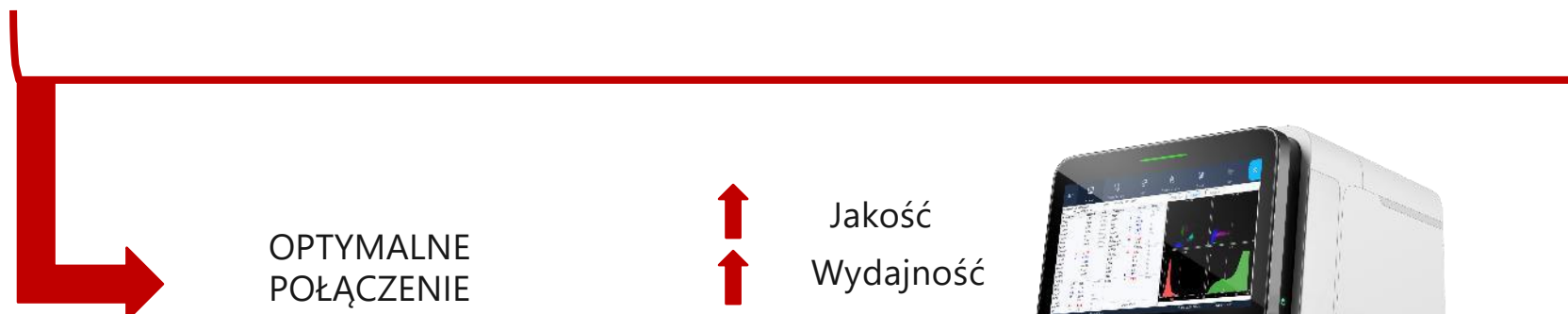


Duża wydajność  
CBC + ESR w jednym teście

BŁĘDNE DIAGNOZY



Bez dodatkowych odczynników  
Optyczne płytki PLT-H & IPF w każdym teście DIFF

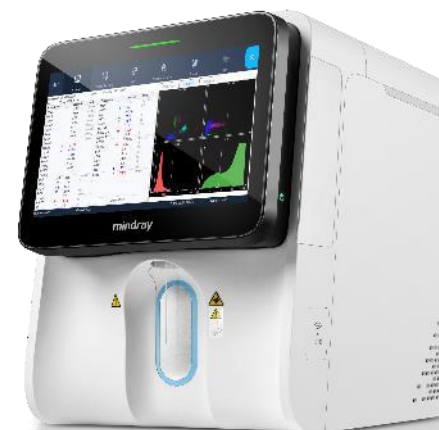


OPTYMALNE  
POŁĄCZENIE



Jakość  
Wydajność  
Koszt

**PRZEWYŻSZA OCZEKIWANIA**



# Dziękuję za uwagę



**Dorota Zych-Tomkowiak Ph. D.**  
**Hematology Country Project Manager**

**e:** [d.zych-tomkowiak@argenta.pl](mailto:d.zych-tomkowiak@argenta.pl)

**m:** 780 061 382

