

Analiza komórek w cytofluorymetrii przepływowej przy pomocy narzędzi Data Mining serwera SQL 2008 R2

Marcin Szeliga
Trener & Konsultant

marcin@wss.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**WARSZAWSKA
WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI**

**UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY**



MarcinSzeliga:Bio.ToPP()

- +15 lat doświadczenia z serwerem SQL
- Trener & konsultant
- Autor książek i artykułów
- SQL Microsoft Most Valuable Professional (od 2006)
- Microsoft Specialist (od 2000)



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WARSZAWSKA
WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Cele

- Wykazanie przydatności automatycznej analizy danych z FCM
- Segmentacja danych z FCM pod kątem obecności nieprawidłowych subpopulacji komórek
- Automatyczna klasyfikacja znalezionych subpopulacji i ich opis statystyczny
- Wyszukiwanie komórek nie pasujących do klastrów komórek prawidłowych, z ich oceną ilościową i statystyczną — co ma znaczenie w monitorowaniu leczenia i ocenie tzw. choroby resztkowej
- Ocena zmian subpopulacji komórek u tego samego pacjenta w trakcie leczenia



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WARSZAWSKA
WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Szczegóły

- Dane źródłowe z 9-kanałowego cytofluorometru o 18-bitowej dokładności:
 - 17 pacjentów z białaczką (2 266 440 komórek)
 - 17 pacjentów w reemisji (1 248 712 komórek)
- Oprócz pacjentów w remisji oraz z ostrą białaczką limfoblastyczną, dane źródłowe pochodziły również od pacjentów na różnym etapie leczenia — u niektórych z nich procent komórek białaczkowych nie przekraczał 3%



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

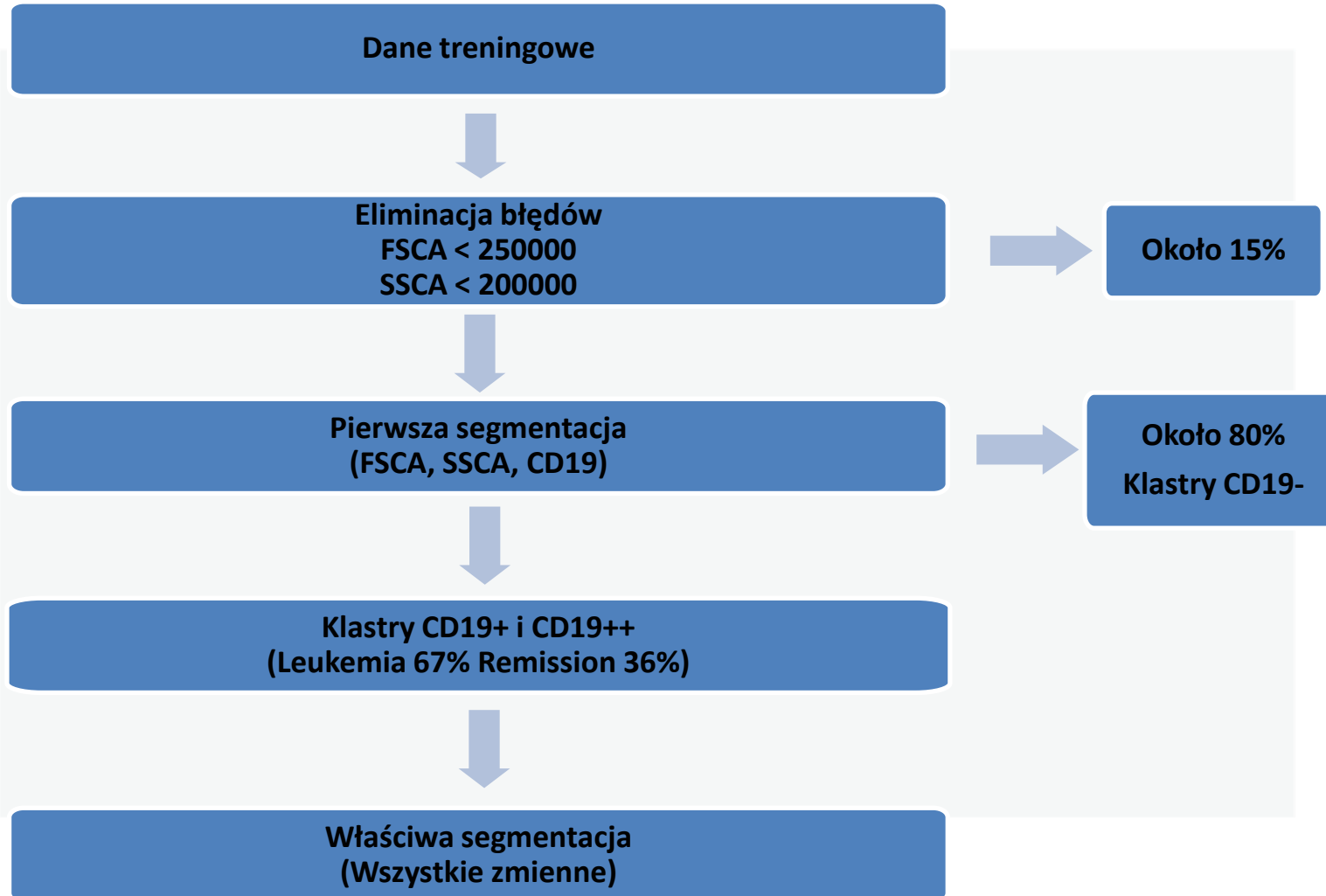
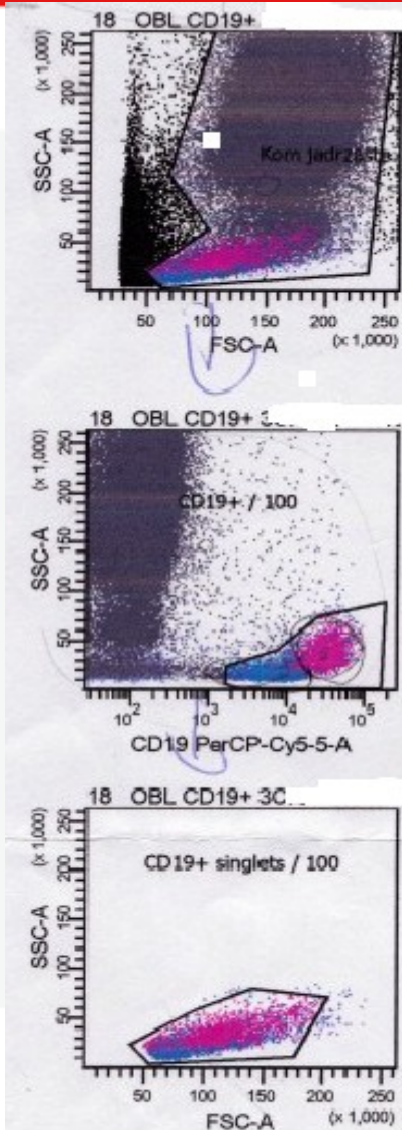


WARSZAWSKA
WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Bramkowanie



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WARSZAWSKA
WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Właściwa segmentacja (Wszystkie zmienne)

Klastry
typowych
komórek

Klastry komórek
aberrantnych

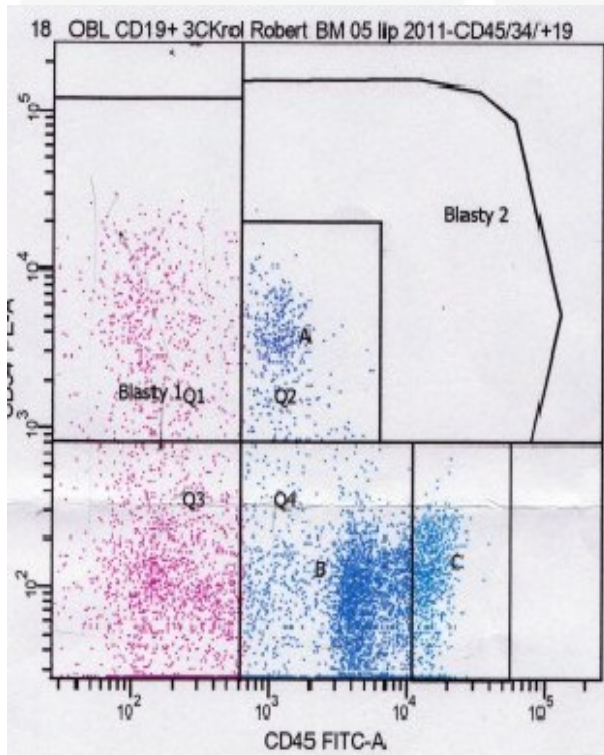
Klastry
komórek
mieszanych

Wykres

Klasyfikacja

Komórki
typowe

Komórki
aberrantne



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

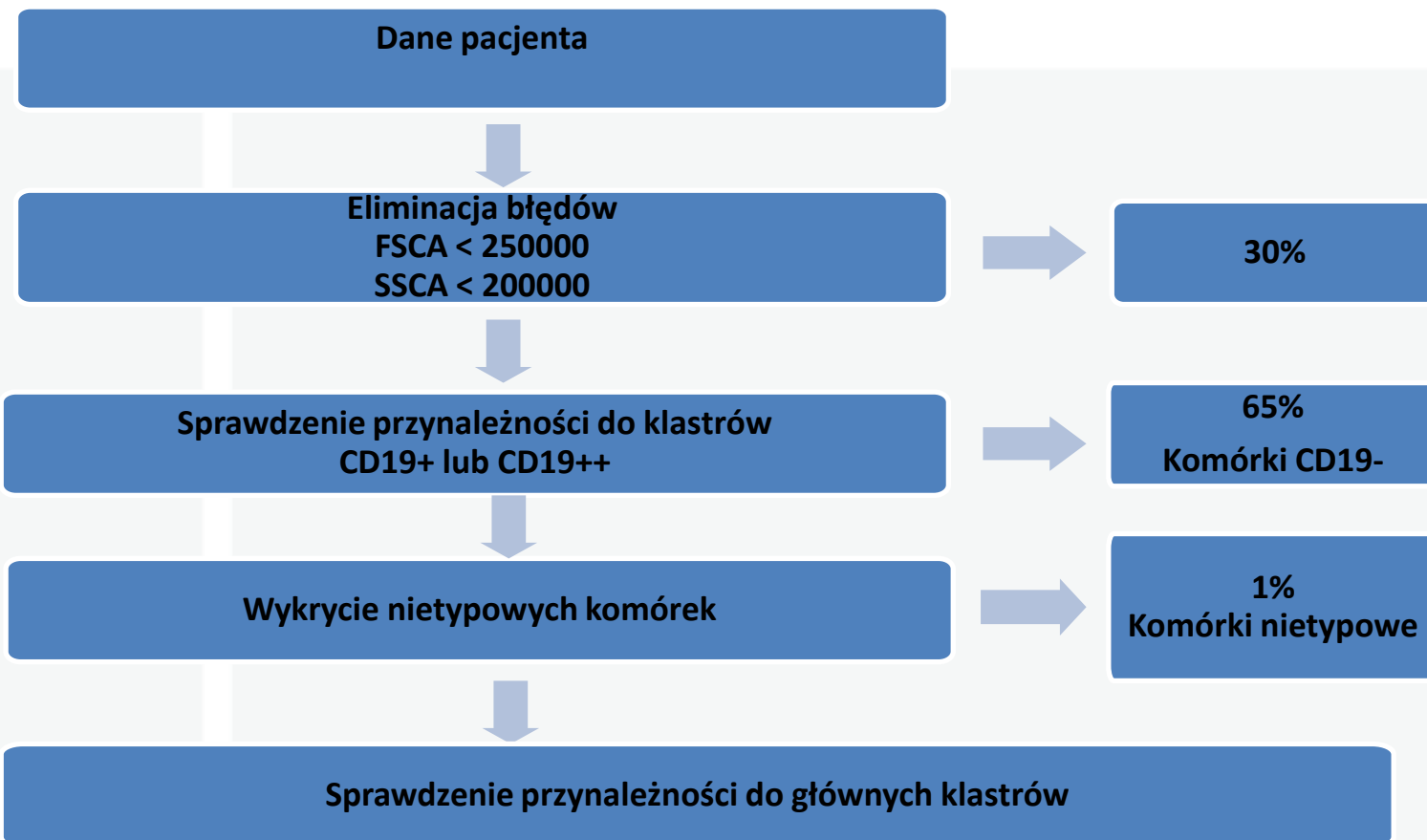


WARSZAWSKA
WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Klasyfikacja



Klasyfikacja



Wnioski

- Szukanie klastrów tworzonych przez zdrowe komórki pozwoliło osiągnąć wyniki co najmniej tak samo dobre jak dotychczas stosowane metody „ręcznego” bramkowania
- Możliwość określenia prawdopodobieństwa przynależności danej komórki do znalezionych wcześniej klastrów
- Automatyczna klasyfikacja komórek jako zdrowych lub białaczkowych z ponad 80% dokładnością i prawie 100% wiarygodnością
- Możliwość określenie powodu i stopnia nietypowości komórek
- Możliwość oceny i identyfikacji zmian subpopulacji komórkowych w trakcie leczenia białaczki



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WARSZAWSKA
WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Analiza komórek w cytofluorometrii przepływowej przy pomocy narzędzi Data Mining serwera SQL 2008 R2

Marcin Szeliga
Trener & Konsultant

marcin@wss.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**WARSZAWSKA
WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI**

**UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY**

