

Laboratoria nr.3

Imię i nazwisko

Punkty:

1. Wczytywanie danych mikromacierzowych

Eksperyment składa się z sześciu mikromacierzy tytoniowych dwukolorowych (próbka kontrolna i traktowana chlorkiem kadmu).

SlideNumber	Name	FileName	Cy3	Cy5
1	31	252111310223_morph31.gpr	Control	CdCl2
2	32	252111310223_morph32.gpr	Control	CdCl2
3	33	252111310223_morph33.gpr	Control	CdCl2
4	31	252111310223_morph31ds.gpr	CdCl2	Control
5	32	252111310224_morph32ds.gpr	CdCl2	Control
6	33	252111310224_morph33ds.gpr	CdCl2	Control

Wczytaj za pomocą funkcji `readTargets` powyższą tabelę, która znajduje się w pliku 'targets_agilent_Cd.txt' i zapisz ją w tabeli **targets**. Następnie za pomocą funkcji `read.maimages` wczytaj dane zapisane w **targets** podając jako źródło „*genepix.custom*” i zapisz je w obiekcie **RG**.

W podręczniku użytkownika do pakietu *limma* (*limma userguide*) możesz zauważyć, że jeśli podamy źródło „*genepix.custom*”, to jako tło wczytywana jest kolumna 'B'. W programie GenePix przeprowadzona była metoda wyznaczania tła *morphological opening*, która zapisana została właśnie w kolumnie 'B'. Tło bez korekcji zapisane jest w kolumnach 'B median' i 'B mean' Wczytaj do obiektu **RGmed** dane zapisane w kolumnach 'F median' (*foreground*) i 'B median' (*background*).

Uzupełnij poniższą tabelę. Do wyznaczenia maksymalnej wartości można wykorzystać funkcję `max()`

	RG		RGmed	
kolumna	max(Red)	max(Red background)	max(Red)	max(Red background)
1				
2				
4				
5				

Wczytaj plik .gal i ustaw wygląd

```
RG$genes=readGAL("gal_do_annotacji2.gal")
RG$printer <- getLayout(RG$genes)
```

Wygeneruj obraz tła kanału zielonego za pomocą funkcji `imageplot` dla obiektów **RG** i **RGmed** z kolumny nr 4. Czym się różnią? Jak zadziałała metoda *morphological opening*? **Wnioski i rysunki zamieść w sprawozdaniu.**

Co wyświetlą poniższe polecenia?

```
which(RG$R[,4]-RG$Rb[,4] < 0)  
which(RGmed$R[,4]-RGmed$Rb[,4] < 0)
```

.....

Zapisz wynik drugiego polecenia do tabeli *tab*.

Użyj polecenia *normalizeWithinArrays* dla obiektów **RG** i **RGmed** bez normalizacji, czyli „*none*” i zapisz wynik do obiektów **MA** oraz **MAmed**. Z tabeli **MA** oraz **MAmed** wyświetl wartości *M* z kolumny nr 4, lecz tylko z wierszy o numerach z tabeli *tab*.

Zapisz polecenie w języku R:

Czym różnią się wartości z tabeli MA oraz MAmed? W jaki sposób domyślnie korygowany jest sygnał *foreground* w stosunku do *background* w metodzie *normalizeWithinArrays*?

2. Zapis rysunków do pliku

```
png('nazwa_pliku.png')
```

```
....
```

```
dev.off()
```

Otwieranie kolejnego okna w środowisku R

```
x11()
```

Wywołanie helpa

```
?normalizeWithinArrays
```

tab – tabulator dopowiada nazwy funkcji oraz zmiennych

Laboratoria nr 3 cd.

1. Diagnoza jakości danych

Utwórz wykresy do kontroli jakości danych, zamieść je w sprawozdaniu i skomentuj krótko, co przedstawiają i skąd wynikają różnice pomiędzy obiektami **MA/RG** i **MAmed/RGmed**:

- *boxplot*, dla wartości M z obiektów **MA** i **MAmed** (ustaw kolory dla każdego pudełka inny) (2 wykresy)
- *boxplot* dla zlogarytmowanych (funkcja `log2()`) wartości tła R i G obiektów **RG** i **RGmed** (4 wykresy)
- *plotMA*, dla obiektów **MA** i **MAmed** (2 wykresy)
- *plotDensities*, dla obiektów **MA** i **MAmed** (2 wykresy)
- Ile bloków (`print tip`) jest na mikromacierzy (**RG\$printer**)? Czym się różni krzywa regresji na wykresach *plotPrintTipLoess* dla obiektów **MA** oraz **MAmed**? (2 wykresy)

2. Normalizacja

Znormalizuj dane (**MA**) funkcją *normalizeWithinArrays* wykorzystując metody *median* i *loess* i zapisz do obiektu **MA1** oraz **MA2**. Która z tych metod lepiej wygładziła dane? Utwórz wykresy z poprzedniego punktu dla obiektów **MA1** i **MA2**

3. Zapis rysunków do pliku

```
png('nazwa_pliku.png')  
....  
dev.off()
```

Otwieranie kolejnego okna w środowisku R

```
x11()
```

Wywołanie helpa

```
?normalizeWithinArrays
```

tab – tabulator dopowiada nazwy funkcji oraz zmiennych

Sprawozdanie dostarczyć mailem najpóźniej do poniedziałku 18.11. Za każde dzień spóźnienia -0.1 punkta. Za sprawozdanie można otrzymać max. 3 punkty, za zadania na kartkach oddane na zajęciach max. 2 punkty.