

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

VISIÓ PER COMPUTADORS

## Informe Sessió 7

*Carlota Catot Bragós*  
*Alejandro Domínguez Besserer*

Quadrimestre Tardor 2018-2019

En aquesta sessió hem utilitzat els mètodes de segmentació per tal de arribar a marcar totes les cel·lules de les 3 imatges:

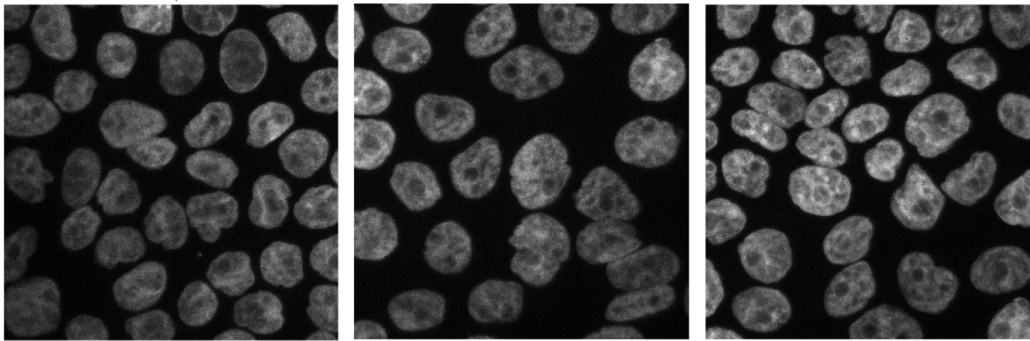


Figura 1: Imatge original

En primer lloc hem llegit la imatge per tal de pasar-la a nivell de grisos i creem un marc negre per tal de poder analitzar les 3 imatges com una sola, per crear aquest marc utilitzem el codi següent, aplicant segmentació per tal de que també cobreixi els marcs interiors de la figura:

```
I = imread('cellsegmentationcompetition.png');
ndg = rgb2gray(I);
blancs = ndg > 250;
[F C] = size(ndg);
X = false(F,C);
X(1,:) = true;
X(end,:) = true;
X(:,1) = true;
X(:,end) = true;
D = imreconstruct(X, blancs);
SEh = strel('line', 6, 0);
SEv = strel('line', 8, 90);
A = imdilate(D, SEv);
A = imdilate(A, SEh);
A = not(A);
A = uint8(A);
imshow(A, []);
J = ndg .* A;
imshow(J);
```

D'aquesta manera tenim la imatge de la següent manera:

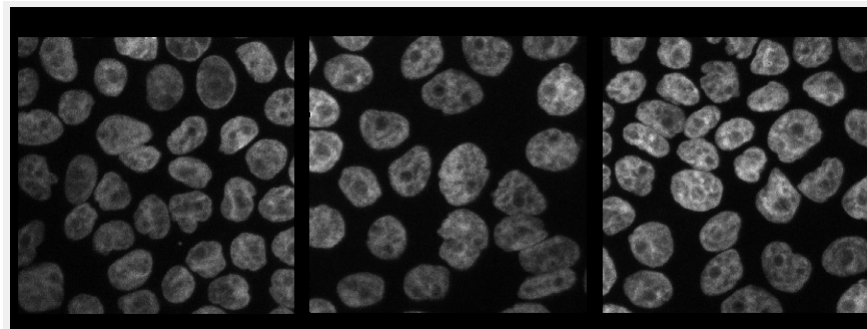


Figura 2: Imatge amb el marc aplicat

Un cop tenim el marc de la imatge del mateix color que el Background, apliquem la binarització a un nivell de 19 i un tophat amb un disk de radi 200 per tal de resaltar els blancs de la imatge, un cop fet això fem un seguit d'operacions per tal de que s'acabin de separar les cel·lules correctament.

```
cellsize = 200;
SE = strel('disk', cellsize);
BW = J > 19;
IF = imtophat(BW, SE);
C = imopen(BW, strel('disk', 5));
imshow(C, []);
FG = imfill(C, 'holes');
imshow(FG, []);
BG = not(FG);
imshow(BG, []);
TD = bwdist(BG, 'euclidean');
TD = -TD;
TD(BG) = -Inf;
TDF = medfilt2(medfilt2(medfilt2(medfilt2(medfilt2(TD)))));
WS = watershed(TDF);
imshow(WS);
RGB = label2rgb(WS, 'gray', 'y');
imshow(RGB);
```

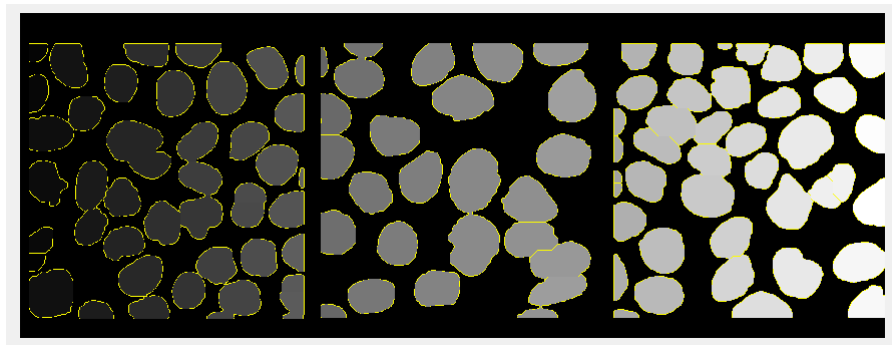


Figura 3: Imatge final