A16-Microscopie thermique sub-Kelvin par imagerie de phase quantitative appliquée à l'étude de cellules en culture

Proposer

Guillaume Baffou

Abstract

L'atelier a pour but de présenter une technique optique de microscopie thermique sans marquage, basée sur l'utilisation d'une caméra analyseur de front d'onde, et destinée à l'étude du comportement de cellules en culture soumises à des variations de température allant de quelques degrés jusqu'à plus 100°C. Nous présenterons les enjeux actuels de l'imagerie de température en biologie, les caractéristiques de notre technique (résolution, sensibilité), les moyens de chauffer aux petites échelles (notamment en utilisant un effet photothermique de nanoparticules d'or), et nous étudierons le comportement, en fonction de la température, de différentes cellules (en fonction des disponibilités : cellules de rétines, levures mutantes thermosensibles et bactéries thermophiles).

Keywords

Microscopie thermique, Imagerie de phase, plasmonique, nano-particules d'or, échantillons biologiques thermo-sensibles

***

A17-3D deconvolution microscopy

Proposer/Coanimator

Ferréol Soulez
Daniel Sage

Abstract

Le but de la déconvolution est de compenser numériquement le flou introduit par le microscope. En microscopie 3D, la déconvolution permet de restaurer les images 3D notamment:
- en améliorant la résolution (axiale en particulier),
- en réduisant le bruit (en particulier à faible flux),
- en augmentant le contraste.
Cela fait de la déconvolution un outil précieux pour rendre possible la segmentation et la quantification des images.

Cet atelier propose de démystifier les méthodes de déconvolution et propose une prise en main des logiciels libres de deconvolution.
Il sera en 4 parties:
- brève description théorique ;
- questions pratiques pour réussir une déconvolution ;
- comparaison de méthodes classiques avec le plugin DeconvolutionLab2 sur données simulées et réelles en épifluorescence et en confocal ;
- dans le cas où la PSF n'est pas connue nous guiderons les utilisateurs dans l'utilisation d'EpiDEMIC, un plugin Icy de deconvolution aveugle pour l'épifluorescence.

Keywords

Traitement d'images, déconvolution, microscopie de fluorescence,

***