

« Pimp my cytometry » : quand l'image « booste » la cytométrie

Julie Cazareth

Université Côte d'Azur, Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire CNRS UMR7275, INSERM U1323

La cytométrie en image est une évolution de la cytométrie en flux qui combine l'analyse multiparamétrique en fluorescence des cellules avec l'acquisition d'images individuelles à haut débit. Elle permet d'associer des données quantitatives à des informations morphologiques, enrichissant ainsi la qualité et l'interprétation des analyses cellulaires.

Le cytomètre en image Attune CytPix (Thermo Fisher Scientific) illustre cette avancée technologique en intégrant un module d'imagerie rapide à un cytomètre basé sur la focalisation acoustique. Ce système assure un alignement précis des cellules, indépendamment du débit, et permet l'acquisition synchronisée d'images en lumière transmise pour chaque événement analysé.

Cette approche permet de combiner les données de cytométrie conventionnelle avec de nombreux paramètres images. L'image permet notamment de distinguer les cellules intactes des débris, d'identifier les doublets ou agrégats, étudier la morphologie des cellules et de valider visuellement les populations d'intérêt.

En recherche médicale ou agronomique, la cytométrie en image est utilisée pour caractériser des populations rares, analyser l'état physiologique ou contrôler la qualité de d'échantillons cellulaires. L'ajout de l'image est particulièrement utile pour discriminer des populations complexes ou hétérogènes.

Plusieurs applications viendront démontrer comment cette technologie, à l'interface entre cytométrie et microscopie, offre une analyse cellulaire plus robuste, qualitative et adaptée à tout domaine de recherches.