Fig. A : Schéma du fonctionnement du cytographe

Fig. B : Représentation des signaux de diffusion, vue du dessus

La Cytométrie en Flux Ou FACS ( fluorescence-assisted cell sorting)

Principe :

C’est une technique permettant de compter et de caractériser des cellules en

les faisant défiler à grande vitesse dans un faisceau lumineux. Cette

caractérisation est basée sur la lumière réémise par les cellules qui passent

dans le faisceau. Elle est individuelle, qualitative et quantitative.

Description :

Le cytographe permet d’en savoir plus la granularité ou sur la

complexité interne relative de la cellule. On peut aussi récolter des

information sur l’intensité relative de sa fluorescence.

On obtient plusieurs signaux de diffusion : aux petits et grands

angles. Les signaux aux petits angles (Fig. B, (1)) sont relatifs à la

taille de la cellule. Ceux aux grands angles (Fig. B,(2)) sont relatifs à

la granularité et à la complexité cellulaire. Les résultats (Fig. C) se

présentent sous la forme d’un graphique (nuage de points) qui

montre plusieurs amas de points, chacun représentant un type de

cellule. Ce graphique est alors traduit en courbe.

**Avantages Limites**

Etude quantitative de nombreuses caractéristiques

Analyse à un instant « t », donc pas d’étude cinétique sur une même cellule

Analyses précises sur des critères très différents et très nombreux

Minimum quelques milliers de cellules par étude

Séparation des cellules avec une très grande pureté en condition stérile

Pas d'image des cellules analysées

N'abime pas les cellules Les cellules doivent être en

suspension

Applications :

La cytométrie en flux est utilisée dans les secteurs suivants : Hématologie, Cancérologie,

Immunologie, Pharmacologie, Océanographie, Physiologie végétale.

On s’en sert par exemple pour analyser les composants ou compartiments cellulaires :

ADN, ARN, protéines, expressions d’antigènes, enzymes, hormones. On peut voir sur la

figure C sous quelle forme se présentent les résultats d’une cytométrie en flux.

Sources :

• http://paristech.institutoptique.fr/site.php?id =506&fileid=4391

• http://cytobase.montp.inserm.fr/Cours/Cours .html

• http://www.technobio.fr/article-la- cytometrie-en-flux-cmf-38272363.html

En savoir plus (à googler) :

• Introduction à la cytométrie en flux Supoptique

• La cytométrie en flux (CMF) - biotechnologie

• Cytométrie en flux - Inserm

Fig. C : Présentation des résultats d’une cytométrie en flux