ID de Contribution: **73** Type: **Non spécifié**

Analyse vidéomicroscopique des dynamiques cellulaires individuelles induites par irradiation X.

vendredi 11 octobre 2024 10:50 (20 minutes)

Contexte : l'impact des rayonnements ionisants sur une population cellulaire comprend une variété de réponses, des dommages causés à l'ADN à la mort cellulaire induite. Pour son évaluation et contrairement aux tests clonogéniques et ceux basés sur l'activité métabolique qui fournissent généralement une mesure globale, la vidéomicroscopie peut capturer directement les dynamiques cellulaires en temps réel. Dans cette étude, nous caractérisons à l'échelle individuelle les comportements induits par les effets d'une irradiation X sur des lignées tumorales mammaires humaines
fluorescentes (MCF7 et MDA-MB231 transfectées).
Méthodologie : L'implémentation du suivi cellulaire individuel repose sur l'utilisation d'un vidéomicroscope à épifluorescence équipé d'un incubateur permettant la croissance cellulaire in situ. Avec cette approche, nous générons des séries temporelles détaillées de micrographies après irradiation avec des doses sublétales à létales de X (0 à 20
Gy, 200 kV, 20 mA). Les données obtenues sont traitées à l'aide d'un algorithme original permettant la caractérisation cellulaire individuelle. Cet algorithme, basé sur une dizaine de paramètres tirés du comportement classiquement détaillé dans la littérature (taille, fréquence de division, etc.), i) distingue les cellules des débris, ii) suit les cellules, leurs
déplacements et leurs modifications au cours du temps et iii) identifie les événements clés tels que les divisions cellulaires.
Résultats : l'avantage principal de cette méthode est la possibilité de quantifier des paramètres individuels, tels que la motilité, la morphologie du cytoplasme/noyau, ainsi que les niveaux de fluorescence indiquant différentes phases du cycle cellulaire. La caractérisation des corrélations entre ces différents paramètres permettra à terme une compréhension fine des réponses cellulaires aux différentes doses d'irradiation, notamment les effets collectifs tels que bystander ou cohorte.
En conclusion, le suivi individuel des cellules par vidéomicroscopie, couplé à un algorithme d'analyse développé au sein de l'équipe offre une perspective détaillée et directe des dynamiques cellulaires impactées par des rayonnements ionisants.

Auteur principal: COUROUBLE, Josephine (IJCLab, Orsay)

Orateur: COUROUBLE, Josephine (IJCLab, Orsay)

Classification de Session: Pôle Effets des radiations sur le Vivant