

A39

Les Nanoparticules d'oxyde de Zinc (ZnO) retardent l'apoptose du neutrophile par un mécanisme dépendant d'une synthèse protéique *de novo* mais indépendant d'une production d'espèces réactives de l'oxygène

David Gonçalves et Dr. Denis Girard

INRS-Institut Armand Frappier

De nombreuses études démontrent que certaines nanoparticules (NP) sont capables d'initier et d'amplifier des réponses inflammatoires. De plus, certaines NP peuvent activer les cellules polymorphonucléaires (PMN ou neutrophiles) et possèdent la capacité de moduler leurs fonctions. Considérant le rôle très important que jouent les neutrophiles en inflammation, il est surprenant de constater que l'effet direct des NP sur les PMN est peu documenté.

Nous avons effectué une caractérisation des NP de ZnO par microscopie électronique à transmission et par diffraction dynamique de la lumière (DLS) dans différents tampons physiologiques. La charge électrique de surface (potentiel zeta) et la contamination de la solution de NP de ZnO ont également été évaluées. Nous démontrons ici que les NP de ZnO activent le neutrophile. Ces NP augmentent la taille des PMN, provoquent des changements morphologiques, déclenchent des événements de phosphorylation et augmentent la capacité du neutrophile à se propager. Toutefois, elles n'ont pas généré la production d'espèces réactives oxygénées (ROS). Également, le traitement des neutrophiles avec ces NP diminue le taux d'apoptose spontanée du neutrophile et augmente la synthèse protéique *de novo* par les PMN. L'utilisation d'un inhibiteur de synthèse protéique d'origine bactérienne, le cycloheximide (CHX), a annulé en partie l'effet anti-apoptotique des NP de ZnO. L'étude des protéines impliquées dans ce retard d'apoptose est en cours (gels 2D, spectrométrie de masse). En fonction des résultats obtenus, nous concluons que les NP de ZnO sont des agonistes puissants du neutrophile. Cette étude est également la première qui démontre la capacité d'une NP à augmenter la synthèse polypeptidique d'une cellule.