

Sommaire :

I. Introduction Générale

- * Importance biologique des métaux
- * Historique du symposium et objectifs scientifiques
- * Rappels fondamentaux : biochimie des ions métalliques

II. Métaux Essentiels et Fonctions Physiologiques

- * Métabolisme du fer : transport, stockage, régulation
- * Zinc : rôle enzymatique, immunité, régulation génétique
- * Cuivre : homéostasie, pathologies liées
- * Calcium et magnésium : signalisation cellulaire et muscle
- * Métaux et enzymes : métalloprotéines et métallozymes

III. Transport, Stockage et Régulation Cellulaire

- * Transporteurs membranaires des ions métalliques
- * Protéines chaperonnes et métallothionéines
- * Homéostasie intracellulaire et extracellulaire
- * Les mécanismes de détoxification cellulaire

IV. Métaux et Stress Oxydatif

- * Espèces réactives de l'oxygène (ROS)
- * Rôle du fer et du cuivre dans les réactions de Fenton

- * Implications pour le vieillissement cellulaire

- * Antioxydants et protéines protectrices

V. Métaux et Pathologies Humaines

- * Métaux et maladies neurodégénératives (Alzheimer, Parkinson)

- * Troubles métaboliques liés aux métaux

- * Métaux et cancer : rôle dans la prolifération et la signalisation

- * Toxicité aiguë et chronique des métaux lourds (Pb, Hg, Cd)

VI. Métaux et Microorganismes

- * Métabolisme des métaux chez les bactéries

- * Métaux et virulence microbienne

- * Interaction hôte–pathogène : compétition pour les ions

- * Antimicrobiens métalliques

VII. Analyses et Méthodes de Mesure

- * Techniques de spectroscopie et spectrométrie

- * Détection des métaux à faible concentration

- * Imaging et cartographie intracellulaire des métaux

- * Applications biomédicales des nouvelles technologies

VIII. Applications Médicales et Thérapeutiques

- * Agents chélateurs thérapeutiques

- * Médicaments basés sur les métaux (platine, ruthénium...)

- * Nanotechnologies métalliques en médecine

- * Radiologie et imagerie fonctionnelle

IX. Métaux et Environnement

- * Impact de la pollution métallique sur la santé

- * Bioaccumulation et biomagnification

- * Interactions environnement–organisme

X. Conclusion et Perspectives

- * Synthèse des avancées du symposium

- * Nouvelles pistes de recherche

- * Applications biotechnologiques et médicales futures