

UTB 2011

Comprendre pour agir sur le vivant : de la science à la santé

Pierre ATHIAS, Maître de Conférences-Praticien
UFR Médecine, Université de Bourgogne

- **l'électricité du vivant. 1: l'universel héritage de la mer originelle,**

Toutes les cellules vivantes transportent continuellement des ions à travers leurs membranes, ce qui leur donne des propriétés électriques étonnantes et synonyme de vie. Ces phénomènes ont été l'objet de recherches intenses, jalonnées par de nombreux prix Nobel, et sont à l'origine des signaux explorés en médecine – électrocardiogramme (ECG), électroencéphalogramme (EEG), électromyogramme (EMG), ... - d'importance diagnostique majeure

- **l'électricité du vivant. 2: l'organisme malade de son électricité:**

Pour établir dans les cellules vivantes un milieu de composition ionique déterminée, la nature a sélectionné en plusieurs millions d'années des mécanismes de transport siégeant dans les membranes cellulaires. La connaissance de la structure et du fonctionnement moléculaires de ces systèmes a permis de comprendre l'origine de nombre de maladies jusqu'alors inexplicables et d'élaborer de nouvelles stratégies thérapeutiques.

- **modèles palpables en recherche biomédicale:**

Pour limiter l'expérimentation sur l'être vivant, les chercheurs ont fait preuve d'une grande ingéniosité pour créer de véritables maquettes fonctionnelles, fiables et reproductibles de la plupart des organes et pour simuler in vitro de multiples maladies - infarctus, infections, inflammation, cancers – en autant d'outils devenus incontournables en recherche biomédicale.

- **agir sur les vaisseaux: un modèle de paradoxe thérapeutique:**

Les maladies cardio-vasculaires et les cancers ayant pour point commun de mettre en jeu les vaisseaux sanguins dans leur développement, il est tentant de définir la formation des vaisseaux, ou angiogenèse, comme cible thérapeutique. Cependant, la recherche médicale se trouve confrontée à une apparente contradiction: comment traiter les maladies cardio-vasculaires sans favoriser les cancers et comment juguler les cancers sans induire des pathologies cardio-vasculaires ?