



INSTITUT NATIONAL GENEVOIS

fondé en 1852 par James Fazy

INVITATION

Conférences de la section SCIENCES

Jeudi 14 octobre à 20 h

L'hydre, un mythe et un modèle :
de la régénération aux cellules souches

Prof. Brigitte GALLIOT

Département de Zoologie et Biologie Animale,
Université de Genève

Jeudi 21 octobre à 20 h

La microscopie au pied d'un mur :
à la recherche de nouvelles propriétés physiques des interfaces

Prof. Patrycja PARUCH

Département de Physique de la matière condensée
(DPMC) Université de Genève

Soirées publiques et gratuites

Voir résumé au verso

INSTITUT NATIONAL GENEVOIS Promenade du Pin 1 - 1204 Genève
T. 022 310 41 88 - F. 022 310 34 53 - info@inge.ch - www.inge.ch
Parking Saint-Antoine et arrêt bus 3 et 5 à proximité



L'Hydre, un mythe et un modèle : de la régénération aux cellules souches

Une question fascinante en biologie est celle posée par la variation du potentiel de régénération à l'intérieur du royaume animal : en effet si de nombreuses espèces sont douées de régénération, la plupart des mammifères semblent avoir largement perdu cette capacité. Dans notre laboratoire nous utilisons l'*Hydre* d'eau douce qui fournit un modèle puissant pour comprendre l'équilibre entre le maintien d'un état adulte très dynamique et l'activation à n'importe quel âge de programmes de régénération.

Nos travaux ont récemment montré que la mort cellulaire peut jouer un rôle prépondérant dans l'initiation du programme de régénération de la tête, les cellules qui meurent délivrant des signaux qui induisent la division cellulaire des cellules voisines. De façon intéressante, ce mécanisme induit par la mort cellulaire joue également un rôle important chez le têtard de Xénope qui régénère sa queue, chez la larve de *Drosophile* qui régénère ses disques imaginaux ou même chez les rongeurs qui régénèrent leur peau ou leur foie.

Ces avancées suggèrent qu'il existe des voies communes chez les animaux (et donc l'homme) pour activer un processus de régénération.

La microscopie au pied d'un mur : à la recherche de nouvelles propriétés physiques des interfaces

Quel est le point commun entre une tache d'encre, un feu de forêt et une fissure dans une dalle en béton ? Ces phénomènes, et bien d'autres, laissent apparaître sous des facettes très différentes le concept d'interface, un sujet d'un intérêt fondamental tant académique que pratique. Quel que soit le cas considéré, les interfaces présentent un comportement caractéristique piloté par la compétition entre leur élasticité et le désordre présent dans le système, et sont régies par des lois universelles.

Un exemple technologiquement important est celui des murs ou des parois de domaines, des interfaces séparant des régions de différente magnétisation, polarisation ou contrainte dans des matériaux respectivement ferromagnétiques, ferroélectriques ou ferroélastiques. D'un côté, comprendre et contrôler la propagation des parois de domaines nous permet de déterminer la stabilité et taille de ces derniers, un défi clé pour la réalisation d'applications telles que des mémoires à ultra haute densité ou des transducteurs micro électromécaniques. D'un autre côté, ces parois peuvent elles-mêmes être considérées comme des entités à part entière, dévoilant des fonctionnalités nouvelles absentes dans le matériau parent, ceci à cause de leur symétrie réduite.

Les études du comportement et des nouvelles propriétés de ces interfaces requièrent une technique étant à la fois polyvalente et possédant une très haute résolution. Le microscope à force atomique remplit ces deux conditions et permet un sondage fonctionnel des parois de domaines, ouvrant ainsi, au pied des ces « murs » nanoscopiques, les portes d'une nouvelle physique fascinante.

Prochaines conférences de la section :

- Jeudi 4 novembre : **Prof. Georges Meynet** « Les premières étoiles dans l'univers »
- Mercredi 10 novembre : **Prof. Jean Lacour** « Miroir, Mon Beau Miroir, Suis-je bien Chiral ? »

Vous vous intéressez aux sciences ; venez rejoindre la section !

Inscription sur le site, rubrique adhésion Section Sciences ou appelez le secrétariat.