

Quatre scientifiques du Pôle de Recherche National *Frontiers in Genetics* et de l'Université de Genève détaillent les sujets de recherche qui les passionnent et abordent les différents aspects qui seraient inconcevables sans le recours aux techniques de génie génétique.

Conférences de 45 minutes suivies des questions du public. Une inscription n'est pas requise.

Dates	Mercredi 21 avril, mardi 27 avril, mercredi 28 avril, et jeudi 10 juin, de 18.30h à 19.30h
Lieu	Auditoire A150, Sciences II, quai Ernest-Ansermet 30, 1205 Genève
Organisation	Pôle de Recherche National <i>Frontiers in Genetics</i> et Université de Genève

Mercredi 21 avril

Développement et ambiguïtés sexuelles

Le génome humain contient suffisamment d'information pour générer soit un homme, soit une femme. Le développement sexuel, qui induit la masculinisation ou la féminisation d'un individu, se déroule en trois étapes et dépend directement des chromosomes sexuels, de la présence de testicules ou d'ovaires et de la sécrétion d'hormones. Au cours de cette conférence, je présenterai un bref historique des théories de la détermination du sexe, puis je décrirai les mécanismes génétiques et endocriniens responsables de la différenciation masculine et féminine. Finalement, nous discuterons de quelques cas de désordre du développement sexuel, source d'ambiguïtés sexuelles.

Orateur: Dr. Serge Nef, Pôle *Frontiers in Genetics* et Faculté de Médecine, Université de Genève

Mardi 27 avril

La drosophile, un système modèle pour étudier la biologie humaine

Depuis Morgan en 1909, la mouche du vinaigre *Drosophila melanogaster* a été au centre des préoccupations des généticiens, qui ont progressivement élucidé la nature des gènes et des chromosomes. Certaines des mutations étudiées ont des conséquences spectaculaires sur l'organisation du corps de la mouche, modifiant par exemple le nombre ou la position de certains appendices. Ces mutations ont permis d'identifier une série de gènes qui sont responsables de l'organisation de l'axe antéro-postérieur de la mouche. Grâce au génie génétique, l'existence de complexes de gènes similaires a été révélée chez les vertébrés, mammifères et même chez l'homme. L'activité de ces gènes assure que la tête se développe avant les bras et les jambes. Au cours de cette conférence, je discuterai de l'impact que les recherches génétiques sur les drosophiles a eu sur notre compréhension des mécanismes qui conduisent un œuf à se développer en un organisme multicellulaire aussi complexe qu'une mouche, une grenouille ou un humain. Parmi 289 gènes impliqués dans des pathologies sévères chez l'homme, 177 sont conservés chez la drosophile. Nous discuterons également d'expériences plus récentes qui permettent de modéliser des pathologies humaines chez la drosophile.

Orateur: Prof. François Karch, Pôle *Frontiers in Genetics* et Faculté des Sciences, Université de Genève

Mercredi 28 avril

Un monde sans génétique?

La peur de l'incompris et la science fiction font croire à certains que les nouvelles technologies créent un monde nouveau hors des «lois de la nature» et prêt à échapper au contrôle humain. Qu'elles créent de l'artificiel dangereux et préparent le pire à nos descendants. Or, ces techniques ne font que reproduire, amplifier et guider des mécanismes brutaux et parfois plus incontrôlables dans la nature. Rappelons aussi que l'artificiel a commencé avec les domestications animales et végétales par lesquelles nos ancêtres ont transformé des espèces sauvages en troupeaux et en champs d'êtres que la nature n'aurait jamais produits. Par des méthodes empiriques et parfois inconscientes, nos ancêtres néolithiques ont détourné la nature à leur profit et pour notre bien-être d'aujourd'hui. Nos connaissances nous permettent de faire bien plus avec des méthodes plus puissantes, mais sans ruptures dans les objectifs recherchés. Comme toutes les technologies, les méthodes biologiques peuvent produire le meilleur mais aussi le pire, si elles sont détournées à des fins malveillantes. Elles posent donc deux problèmes majeurs:

- décider ce qui est souhaitable et ce qui doit être interdit,
- faire expertiser les projets de recherche et d'applications massives par des autorités compétentes et indépendantes des lobbies commerciaux, industriels, idéologiques et politiques.

Orateur: Prof. André Langaney, Département d'Anthropologie et Ecologie, Faculté des Sciences, Université de Genève

Jeudi 10 juin

Régulation de la division cellulaire

La division cellulaire est un processus fondamental pour tout organisme, puisqu'elle permet aux cellules de se multiplier. Grâce à cela, l'embryon peut se développer, l'organisme grandir et l'adulte régénérer les tissus endommagés. Il s'agit d'un processus très complexe, qui doit être régulé correctement et avec une grande précision. Une cellule qui se divise de façon mal contrôlée peut, en effet, être à l'origine d'un cancer. Au cours de cette conférence, je présenterai les mécanismes de la division cellulaire et j'expliquerai les conséquences de sa dérégulation.

Orateur: Prof. Monica Gotta, Pôle *Frontiers in Genetics* et Faculté de Médecine, Université de Genève