

Analyse des molécules à base d'acides nucléiques (AN1)

But

À l'issue de cette formation, les participants auront une vision complète des stratégies analytiques utilisées pour le développement, le contrôle qualité et la caractérisation approfondie des molécules à base d'acides nucléiques (oligonucléotides, siRNA, ASO, aptamères, mRNA, ADN plasmidique, etc).

Contenu du cours

- Rappel des propriétés physico-chimiques des acides nucléiques (les briques de construction des oligonucleotides, mRNA, ADN...)
- Structure des molécules à base d'acides nucléiques (oligonucleotides, siRNA, ASO, aptamères, mRNA, ADN...)
- Méthodes de production des molécules à base d'acide nucléiques (synthèse sur support solide, in vitro transcription...) et principales impuretés liées au process et modifications chimiques usuelles apportés aux molécules
- Présentation des défis analytiques : séquençage, identité, pureté, impuretés/produits de dégradation, structures secondaires/tertiaires...
- Méthodes pour vérifier l'identité et séquençage : LC-MS, digestion enzymatique, fragmentation MS, séquençage haut débit des longs ARN (nanopore, Sanger, illumina et autres...)
- Analyse des impuretés et produits de dégradation des oligonucléotides synthétiques et mRNA : chromatographie, électrophorèse, MS...
- Description et caractérisation des structures secondaires et tertiaires des molécules à base d'acides nucléiques : dichroïsme circulaire, UV melting, fluorescence, FTIR...
- Vecteurs utilisés pour l'administration des acides nucléiques et les nouveaux besoins analytiques qu'ils génèrent (LNP, AAV, encapsulation...)

Personnes concernées

Personnel de laboratoire confronté à l'analyse des molécules à base d'acides nucléiques, et toute personne désirant s'initier aux méthodes d'analyse des acides nucléiques.

Lieu

Fondation EPFL Innovation Park – Bâtiment C – 1015 Lausanne

Enseignants

Prof. Davy Guillarme

Dr Jonathan Maurer

Laboratoire des sciences analytiques, Université de Genève