

Apprentissage et pratique de l'analyse bio-informatique et de l'interprétation clinico-biologique de génomes humains ou microbiens à visées diagnostiques et thérapeutiques

RESPONSABLES DE LA FORMATION

Antoinette LEMOINE, PU-PH

antoinette.lemoine@aphp.fr

Anne-Marie ROQUE, PU-PH

anne-marie.roque@universite-paris-saclay.fr

Jérôme BOULIGAND, MCU-PH

jerome.bouligand@universite-paris-saclay.fr

NATURE DU DIPLÔME

Diplôme Universitaire - Formation continue

Nombre maximum d'admis à suivre la formation : **24**

Nombre minimum d'admis à suivre la formation : **10**

LIEU DES ENSEIGNEMENTS

Faculté de Pharmacie Université Paris-Saclay

5 rue Jean-Baptiste Clément
92290 CHÂTENAY-MALABRY

Standard : 01 46 83 53 00

Faculté de Médecine Université Paris-Saclay

63 Rue Gabriel Péri,
94270 LE KREMLIN-BICETRE

Standard : 01 49 59 67 67

Et en Distanciel



pharmacie.universite-paris-saclay.fr

NIVEAU INITIAL DE FORMATION OBLIGATOIRE

- Médecins, Pharmaciens (D.E.S. de Biologie médicale)
- Internes en Biologie médicale
- Généticiens, Microbiologistes, cliniciens
- Ingénieurs en génétique humaine/médicale

INSCRIPTION

Inscription à partir de : juillet 2021

Date de fin d'inscription : mi-décembre 2021

PRÉSENTATION

CONTEXTE

Le développement des technologies de nouvelles générations à haut débit d'analyse plus ou moins exhaustive des génomes humains et microbiologiques prennent une place de plus en plus importante dans la pratique médicale et pharmaceutique à visée diagnostique, pronostique, et thérapeutique, en particulier dans le cadre du développement de la médecine de précision.

L'accès, la compréhension et l'apprentissage individuels des différentes approches de séquençage de génomes humains ou microbiologiques et de leurs outils bio informatiques d'analyse des données en grand nombre pour une interprétation médicale juste, sont souvent complexes.

OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Pratiquer en situation réelle de biologie médicale (serveur Rosetta/environnement galaxy ; salle de travaux pratiques) l'analyse des données de séquençage de nouvelle génération de génomes humains (maladies monogéniques, maladies dégénératives, cancer...) et microbiologiques (identification d'espèces de pathogènes, résistance, métagénomique) dans le cadre du diagnostic biologique, de stratification des pathologies et de stratégies thérapeutiques.

Apprentissage et pratique de l'analyse bio-informatique et de l'interprétation clinico-biologique de génomes humains ou microbiens à visées diagnostiques et thérapeutiques

COMPÉTENCES VISÉES

- Construire une analyse de génétique nécessitant des technologies NGS
- Analyser des génomes, des groupes de gènes
- Interpréter les résultats pour construire un compte-rendu de biologie médicale et assurer la Prestation de conseil adaptée à chaque cas et aux évolutions Scientifiques

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Diplôme de spécialité médicale ou de biologie médicale pour des professionnels en hôpital, laboratoires de biologie médicale publics ou privés, sociétés de bio-technologie/bio-informatique, industries pharmaceutiques.

ORGANISATION

ORGANISATION GÉNÉRALE

L'enseignement de **100 heures** se déroulera en présentiel, **de janvier à juin 2022**, les mercredi (une fois par semaine).

PROGRAMME

L'enseignement est organisé en 9 modules :

Module 1 : Les technologies de nouvelles générations de séquençage (NGS) des génomes

- Les différentes technologies / les différentes applications / les évolutions attendues
- Comment construire un panel en réponse à une question médicale
- Démarche qualité applicable et nécessaire à ces nouvelles technologies

Module 2 : Les technologies Bio-informatiques appliquées à l'analyse des génomes

- Les outils bio-informatiques et les grandes étapes du traitement des données brutes
- L'analyse des variants / démarches médicales / démarche biologique (lien variant/protéines)
- Démarche qualité autour du pipeline bio-informatique

Module 3 : Application à l'étude des anomalies de la différenciation sexuelle / infertilité origine endocrinienne

- Description de la pathologie et des nouvelles classifications
- Apport du NGS, construction de la stratégie d'analyse / Analyse de génomes (TP)
- Interprétation clinico-biologique / compte-rendu de résultats

Module 4 : Application à l'étude des déficits intellectuels

- Description de la pathologie et des nouvelles prises en charge
- Apport du NGS, construction de la stratégie d'analyse / Analyse de génomes (TP)
- Interprétation clinico-biologique / compte-rendu de résultats

Module 5 : Application à l'étude des pathologies neurodégénératives

- Description de la pathologie et des nouvelles thérapeutiques
- Apport du NGS, construction de la stratégie d'analyse / Analyse de génomes (TP)
- Interprétation clinico-biologique / compte-rendu de résultats

Apprentissage et pratique de l'analyse bio-informatique et de l'interprétation clinico-biologique de génomes humains ou microbiens à visées diagnostiques et thérapeutiques

Module 6 : Application à l'étude des pathologies cancéreuses

- Description de la pathologie cancéreuse et des nouvelles thérapeutiques
- Apport du NGS, construction de la stratégie d'analyse / Analyse de génomes (TP)
- Interprétation clinico-biologique / compte-rendu de résultats

Module 7 : Application à l'étude des virus

- Pathologies liées au Virome Papilloma virus
- Apport du NGS, construction de la stratégie d'analyse / Analyse de génomes (TP)
- Pathologie virale et résistance aux traitements, ex du VIH
- Interprétation clinico-biologique / compte-rendu de résultats

Module 8 : Application à l'étude des bactéries

- Typage et « datation » des isolats bactériens (modèle des infections sur prothèses ostéoarticulaires)
- Apport du NGS, construction de la stratégie d'analyse / Analyse de génomes (TP)
- Détection de pathogènes, classification pour traitement, co-infections
- Bactéries multi-résistantes
- Microbiome et pathologies inflammatoires (modèle de la spondylarthrite ankylosante) / métagénomique

Module 9 : Application à la génétique de l'hôte

- Spondylarthrite et susceptibilité individuelle
- Analyse GWAS /TP
- Analyse de panel de gènes/ TP
- Interprétation clinico-biologique / compte-rendu de résultats / Apport au développement des « Live Biotherapeutic Products » et dérivés

MODALITÉS DU CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

La formation est validée sur la base des éléments suivants :

- Obligation d'assiduité aux cours et TD
- Epreuve écrite réussie d'une durée de 2 heures
 - 1^{ère} session : 2^{ème} quinzaine de juin
 - 2^{nde} session : 1^{ère} quinzaine de juillet

Apprentissage et pratique de l'analyse bio-informatique et de l'interprétation clinico-biologique de génomes humains ou microbiens à visées diagnostiques et thérapeutiques

MODALITÉS DE CANDIDATURE

RECRUTEMENT

Le recrutement des stagiaires s'effectue après examen de leurs dossiers de candidature par les Responsables de la formation.

CANDIDATURE

Les candidats sont invités à faire parvenir leur dossier par voie électronique à l'adresse suivante : **antoINETTE.lemoine@aphp.fr**

Le dossier est composé des pièces suivantes :
CV + lettre de motivation + copie du diplôme

INSCRIPTIONS ET TARIFS

FRAIS DE FORMATION

1 600 €*

*Pour les internes en pharmacie ou médecine
et les étudiants de master 2 :*

800 €*

FRAIS UNIVERSITAIRES

380 €*

*Après du Service de Formation Continue,
Faculté de Pharmacie - Université PARIS-SACLAY
Sophie PARUSSOLO & Dina DA SILVA
01 46 83 56 49 / 52 56
sophie.parussolo@universite-paris-saclay.fr
dina.da-silva@universite-paris-saclay.fr*

*Après du Service de la Scolarité,
Faculté de Pharmacie - Université PARIS-SACLAY
Nadine ROBETTE - 01 46 83 53 44
nadine.robette@universite-paris-saclay.fr*

*Possibilités de financement : Employeur,
OPCO, Pôle Emploi*

**Toute demande est à effectuer par le
candidat lui-même en se connectant sur le
site concerné.**

* Les tarifs ne sont pas assujettis à la TVA