

Cytométrie en Flux et Analyse Non Supervisée : De l’Acquisition des Données à l’Interprétation Biologique

Lien : https://innov-maroc.com/formation/cytometrie-en-flux-et-analyse-non-supervisee-de-lacquisition-des-donnees-a-linterpretation-biologique

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
CSM12

CATÉGORIE
Biotechnologie

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes fondamentaux de la cytométrie en flux et de la culture cellulaire.
- Maîtriser les étapes d’acquisition et de prétraitement des données cytométriques.
- Connaître les concepts de base des analyses non supervisées appliquées aux données cytométriques.
- Savoir appliquer des méthodes de réduction de dimensionnalité pour explorer les données.
- Être capable de réaliser des analyses de clustering pour identifier des sous-populations cellulaires.
- Interpréter les résultats en intégrant les connaissances biologiques et expérimentales.
- Appliquer des outils logiciels spécialisés pour l’analyse non supervisée.
- Développer des stratégies pour détecter et analyser des populations rares ou nouvelles.
- Comprendre les bonnes pratiques et standards internationaux pour garantir la reproductibilité.
- Intégrer les analyses non supervisées dans des projets de recherche ou des études translationnelles.

👥 POUR QUI ?

- Chercheurs en biologie cellulaire, immunologie et cancérologie.
- Ingénieurs et techniciens de laboratoire spécialisés en cytométrie en flux.
- Doctorants et post-doctorants travaillant sur des projets de phénotypage cellulaire.
- Scientifiques impliqués dans l’analyse multi-paramétrique de populations cellulaires.
- Personnel de plateformes technologiques de cytométrie et de biologie cellulaire.
- Biologistes intéressés par l’identification et l’analyse de sous-populations cellulaires.
- Chercheurs utilisant la cytométrie en flux pour des études translationnelles ou cliniques.
- Professionnels de laboratoires de diagnostic utilisant des techniques cytométriques avancées.
- Analystes de données souhaitant appliquer des méthodes non supervisées à la cytométrie.

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction à la cytométrie en flux

- Principes fondamentaux de la cytométrie en flux et instrumentation de base.
- Fluorochromes, marqueurs cellulaires et conception d’expériences.
- Applications de la cytométrie dans la recherche et le diagnostic.

2 / Culture cellulaire pour analyses cytométriques

- Techniques de culture et maintien de la viabilité cellulaire.
- Préparation des échantillons et optimisation des conditions expérimentales.
- Gestion de la variabilité biologique et contrôle qualité.

3 / Acquisition de données en cytométrie

- Paramétrage des cytomètres et compensation des signaux.
- Acquisition standardisée et reproductibilité des expériences.
- Détection des artefacts et contrôle des erreurs instrumentales.

4 / Prétraitement et nettoyage des données

- Nettoyage des données brutes et élimination des événements aberrants.
- Normalisation des signaux et correction des biais instrumentaux.
- Préparation des matrices pour l’analyse non supervisée.

INNOV MAROC

5 / Introduction aux analyses non supervisées

- Concepts de clustering, réduction de dimensionnalité et détection de sous-populations.
- Différences entre méthodes supervisées et non supervisées.
- Revue des outils logiciels standards (FlowJo, Cytobank, R/Bioconductor).

6 / Réduction de dimensionnalité

- Principes de PCA, t-SNE et UMAP appliqués à la cytométrie.
- Paramétrage et optimisation des algorithmes.
- Interprétation visuelle et limitations des méthodes.

7 / Clustering et détection de sous-populations

- Algorithmes de clustering non supervisé (FlowSOM, Phenograph, k-means).
- Validation des clusters et évaluation de la robustesse.
- Application à l'identification de populations rares ou nouvelles.

8 / Annotation et interprétation biologique

- Intégration des clusters avec les connaissances biologiques.
- Visualisation et communication des résultats.
- Stratégies pour formuler des hypothèses basées sur l'analyse non supervisée.

9 / Applications avancées

- Études longitudinales et analyse de dynamique cellulaire.
- Intégration avec d'autres données omiques et multi-paramétriques.
- Utilisation en immunologie, cancérologie et recherche translationnelle.

10 / Bonnes pratiques et standardisation

- Recommandations internationales pour la reproductibilité.
- Gestion de la documentation, reporting et publication des résultats.

INNOV MAROC

- Planification d’expériences robustes et reproductibles.

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

25 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
22 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
17 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
06 au 10 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC

INNOV MAROC — Tous droits réservés