



Maîtrise Totale de la PCR : De la Biologie Moléculaire à la Génomique Avancée

Lien :

<https://innov-maroc.com/formation/maitrise-totale-de-la-pcr-de-la-biologie-moleculaire-a-la-genomique-avancee>

 DURÉE
5 jours (35h)

 RÉFÉRENCE
CSM14

 CATÉGORIE
Biotechnologie

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✓ Comprendre les principes moléculaires fondamentaux de la PCR et son rôle dans la biologie moderne
- ✓ Maîtriser la préparation complète d'une réaction PCR en laboratoire
- ✓ Identifier et utiliser correctement les réactifs nécessaires à l'amplification de l'ADN
- ✓ Concevoir des amorces PCR spécifiques et efficaces pour différentes applications
- ✓ Optimiser les paramètres thermiques et chimiques d'une réaction PCR
- ✓ Prévenir les contaminations et garantir la fiabilité des expériences moléculaires
- ✓ Analyser les produits PCR à l'aide de techniques d'électrophorèse
- ✓ Interpréter correctement les résultats d'amplification et détecter les anomalies
- ✓ Maîtriser les principes et l'utilisation de la PCR quantitative (qPCR)
- ✓ Utiliser la RT-PCR pour analyser l'expression des gènes
- ✓ Comprendre l'intégration de la PCR dans les workflows de transcriptomique
- ✓ Appliquer la PCR dans la préparation d'échantillons pour le séquençage NGS
- ✓ Mettre en place des stratégies de contrôle qualité et de validation expérimentale
- ✓ Diagnostiquer et résoudre les problèmes techniques rencontrés lors des réactions PCR
- ✓ Appliquer les bonnes pratiques scientifiques pour garantir reproductibilité et fiabilité des résultats

🧑‍🔬 POUR QUI ?

- ✓ Chercheurs en biologie moléculaire, génomique ou microbiologie
- ✓ Ingénieurs travaillant dans les laboratoires de recherche biomédicale
- ✓ Techniciens de laboratoire spécialisés en biologie moléculaire
- ✓ Professionnels travaillant dans les plateformes de génomique et de séquençage
- ✓ Scientifiques de l'industrie pharmaceutique ou biotechnologique
- ✓ Professionnels impliqués dans le diagnostic moléculaire
- ✓ Bioinformaticiens souhaitant comprendre les méthodes expérimentales de génération des données génomiques



Programme détaillé

1 / Fondements scientifiques et principes moléculaires de la PCR

- Fondements moléculaires de la PCR et principes d'amplification de l'ADN
- Historique de la PCR et impact scientifique de la technique dans les sciences du vivant
- Applications majeures de la PCR en biologie moléculaire, transcriptomique et génomique

2 / Bases structurales de l'ADN et fonctionnement des polymérases

- Structure et propriétés de l'ADN influençant l'efficacité de l'amplification
- Enzymes polymérases thermostables et leurs caractéristiques fonctionnelles
- Cycles thermiques de la PCR : dénaturation, hybridation des amorces et extension

3 / Réactifs et préparation des réactions PCR

- Composition d'une réaction PCR et rôle des différents réactifs
- Préparation des mélanges réactionnels et bonnes pratiques de pipetage
- Paramètres physico-chimiques influençant la performance de la réaction

4 / Conception et optimisation des amorces PCR

- Conception stratégique des amorces PCR (primer design)
- Paramètres critiques : température de fusion, contenu GC et spécificité des séquences
- Utilisation d'outils bioinformatiques pour la conception et la validation des amorces

5 / Optimisation expérimentale des réactions PCR

- Optimisation des conditions expérimentales de la PCR
- Ajustement des températures d'hybridation et du nombre de cycles
- Stratégies pour améliorer spécificité, rendement et fidélité de l'amplification

6 / Bonnes pratiques de laboratoire et contrôle qualité

- Prévention des contaminations et organisation du laboratoire PCR
- Mise en place de contrôles expérimentaux positifs et négatifs
- Normes de qualité et traçabilité des expériences moléculaires

7 / Analyse des produits PCR et validation des amplifications

- Analyse des produits PCR par électrophorèse sur gel d'agarose
- Interprétation des profils de bandes et validation des amplifications
- Techniques de purification et récupération des fragments d'ADN amplifiés

8 / PCR quantitative et analyse de l'expression génique

- PCR quantitative en temps réel (qPCR) et principes de détection fluorescente
- Quantification de l'expression génique et analyse des courbes d'amplification
- Normalisation des données et méthodes d'analyse comparative

9 / RT-PCR et applications en transcriptomique

- RT-PCR et analyse transcriptomique des ARN
- Synthèse d'ADNc et contrôle qualité des échantillons d'ARN
- Applications dans l'étude de l'expression des gènes et la biologie fonctionnelle

10 / PCR appliquée au séquençage nouvelle génération (NGS)

- Utilisation de la PCR dans la préparation des bibliothèques pour le NGS
- Amplification ciblée et enrichissement de fragments pour le séquençage

- Validation, interprétation des résultats et résolution des problèmes expérimentaux

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

 21 au 25 Sep. 2026

 Présentiel -

 16 au 20 Nov. 2026

 Présentiel -

 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>