VWR
We Enable Science

FORMATIONS VWR 2014

Biochimie, biologie cellulaire et moléculaire

Botanique et science du végétal

Chimie et électrochimie

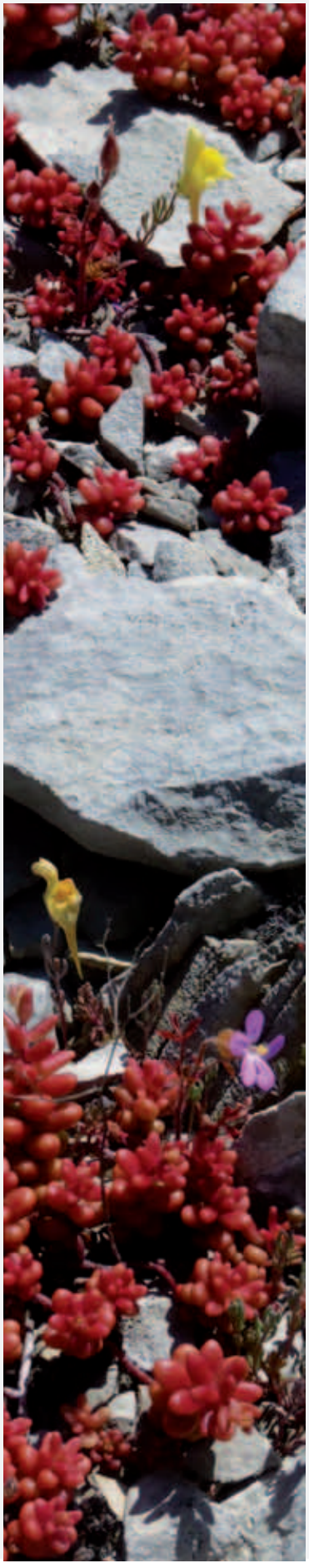
Environnement et développement durable

Hygiène, sécurité et réglementation

Mesures analytiques

Mesures physiques

PRÉSENTATION



Vous venez de recevoir notre catalogue Formations 2014. La liste, non exhaustive, des nouvelles formations introduites (près de 25 % de nouveautés) vous est présentée ci-dessous. Pour les formations dont les programmes et les dates des sessions inter-entreprises ne sont pas présentés dans ce catalogue, n'hésitez pas à nous contacter par téléphone ou par courrier éléctronique. Nous vous rappelons également que des formations à façon peuvent être effectuées sur vos sites.

NOUVEAUTÉS

Biochimie, biologie cellulaire et biologie moléculaire

En partenariat exclusif avec l'**École de l'ADN de Nîmes** seront disponibles pour 2014 « Les techniques en génétique et biologie moléculaire – Module 3 », « Stratégie en ingéniérie et génétique moléculaire – Module 4 », « PCR Quantitative », « Analyses de séquences, utilisation des outils Bio-informatiques – Module 1 », « Identification de micro-organismes par l'approche moléculaire » « Les empreintes génétiques en pratique judiciaire », « Initiation à la phylogénie moléculaire », « OGM : réglementations française et européenne ». Dans le cadre d' un nouveau partenariat avec le **département Biologie de l 'Université de Cergy-Pontoise**, le **Centre de Formation Clients de VWR** vous propose également pour 2014 les formations suivantes : « Introduction à la biochimie des protéines – Module 1 », « Initiation aux techniques de base de la biochimie des protéines – Module 2 », « Initiation aux techniques d'immunodétection – Module 3 », « Introduction à la biologie cellulaire », « Introduction aux techniques de base de la biologie cellulaire animale », « Introduction aux techniques de culture cellulaire animale – Module 1 ». La très grande majorité de ces formations est accompagnée de travaux pratiques.

Biologie moléculaire, botanique et science du végétal

Afin de pouvoir mieux approfondir la connaissance et la reconnaissance dans le domaine des Plantes, et pouvoir y associer plus de travaux pratiques, les formations concernant la morphologie, l'étude des grandes familles, la cytologie, l'histologie et la physiologie voient leurs durées s'accroître.

Chimie et électrochimie

Les modules 1, 2 et 3 des formations chimie de base permettent aux stagiaires d'effectuer un parcours évolutif s'appuyant sur des exposés, des travaux pratiques de laboratoire et des exercices sur papier.

Analyse et traitement des eaux

Beaucoup de nouveautés au sein de ce catalogue suite à notre partenariat avec l'**Office International de l'Eau** : « Prélèvement d'eau dans le cadre du programme de surveillance des masses d'eau en France », « Correction de la minéralisation des eaux agressives : neutralisation et reminéralisation des eaux », « Adoucissement et décarbonatation des eaux entartrantes », « Qualification à la détermination des goûts et odeurs de l'eau potable », « Paramètres de qualité des eaux », « Chlore et dérivés : application et contrôle ». « Analyse des eaux : amélioration de l'assurance qualité grâce à la technologie RFID des spectrophotomètres DR3900 et DR6000 ».

Hygiène et sécurité au laboratoire

Développement de notre partenariat avec l'**Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires du CEA** concernant la « Maîtrise des risques potentiels liés aux nanomatériaux. Sensibilisation », « OpéraNano . Maîtrise des risques potentiels liés aux nanomatériaux pour opérateur » accompagnée d'une certification NanoCERT, « NanoPREV – Maîtrise des risques potentiels liés aux nanomatériaux pour préventeurs » avec là aussi une certification de la formation. Avec l'Ecole de l'ADN de Nîmes, nous proposons également une formation des personnels de laverie de laboratoire « Lavage, stérilisation, désinfection et décontamination »

Mesures analytiques – HPLC, Logiciels, Qualité

Plusieurs formations remises à jour ou nouvelles, parmi lesquelles : « HPLC : méthodes de préparation des échantillons pour l'analyse chromatographique », « Instrumentation HPLC Chromaster : maintenance et qualification », « Logiciel OpenLab CDS EZChrom » et « Estimer l'Incertitude de mesure en chimie analytique ».

Mesures physiques : techniques de laboratoire

Vous disposez d'un microscope optique, vous souhaitez étendre ses capacités par l'observation d'échantillons jusqu'aux échelles nanométriques ? La formation « Microscopie SEEC optique d'amplification de contraste » vous permettra de répondre à cela.

Sans oublier, bien sûr, toutes les autres formations présentes à ce catalogue 2014. Bonne acquisition des savoirs et des compétences 2014.

Acquérir, maintenir, développer des connaissances et des compétences : la formation c'est tout au long de la vie.

Manuel FERREIRA

À retourner par télécopie au numéro ci-contre : 01 45 14 33 34,
ou par courrier à : VWR International S.A.S France • Centre de Formation Clients
201 rue Carnot - Le Périgares Bât. B • 94126 Fontenay-sous-Bois cedex,
ou par courrier électronique à : formation@fr.vwr.com
Téléphone service formation : 01 45 14 85 63.

Formations techniques & séminaires scientifiques

Formation

Titre : . . . . . Dates : . . . . . Prix net : . . . . .

Participant

Nom : . . . . . Prénom : . . . . .

Fonction : . . . . . Service : . . . . .

Téléphone : . . . . . Télécopie : . . . . .

E-mail : . . . . .

Entreprise

Raison sociale : . . . . .

Adresse : . . . . .

Téléphone : . . . . . Télécopie : . . . . .

E-mail : . . . . .

Dossier suivi par

Responsable formation : . . . . .

Adresse service formation : . . . . .

Téléphone : . . . . . Télécopie : . . . . .

E-mail : . . . . .

Nom de l'organisme à facturer : . . . . .

Adresse : . . . . .

Date : . . . . .

Signature et cachet de l'entreprise :

Le signataire s'engage à accepter les conditions d'inscription détaillées sur le bulletin d'informations générales des formations techniques et séminaires scientifiques VWR International.

VWR International est un centre de formation enregistré sous le numéro 11940188994.

Informations générales

Formations techniques & séminaires scientifiques

Inscription

Il suffit de nous adresser le bulletin d'inscription par courrier ou par télécopie, pour la (ou les) formation(s) de votre choix. Le nombre de places étant limité, nous vous conseillons de vous inscrire quelques mois à l'avance.
Une confirmation de votre inscription vous sera adressée dès réception de celle-ci. Nous vous ferons parvenir une convocation, un plan d'accès, ainsi qu'une convention de stage en double exemplaire, dont il vous appartiendra de nous retourner un exemplaire signé.
Votre inscription sera alors définitive. Une facture sera établie à la fin de la formation. Un certificat de stage sera délivré à chaque participant, à l'issue de la formation.

Le prix de la formation comprend :

- L'animation
- Les fascicules de cours
- Les repas du midi*
- Les pauses.

**Pour les formations à Fontenay-sous-Bois.*

Intervenants

Pour certains sujets spécifiques, des intervenants extérieurs faisant autorité dans leur domaine, pourront animer les formations.

Formations personnalisées

Nous vous offrons également la possibilité de suivre des formations sur votre site. Les programmes sont adaptables selon vos besoins, les contenus sont définis en commun. Pour tous renseignements complémentaires, n'hésitez pas à nous contacter.

Annulation

VWR International se réserve le droit de reporter une session, pour préserver un meilleur équilibre dans les groupes, ou, pour des raisons plus générales, d'annuler une formation. Nous vous proposerons alors de vous inscrire à une autre session. En cas d'annulation par le stagiaire dans un délai inférieur à quinze jours avant le début de la formation, le montant de la formation sera facturé, ou sera reporté sur une formation équivalente.

Ce report ne pourra avoir lieu qu'une seule fois. Toute annulation, pour être effective, devra être confirmée par lettre, courriel ou télécopie.

PRÉSENTATION 2

BULLETIN D'INSCRIPTION 3

BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE 6

Connaissances de base

Introduction à la biochimie 6
Introduction à la biochimie des protéines - *Module 1* - *Nouveauté 2014* 7
Initiation aux techniques de base de la biochimie des protéines - *Module 2* - *Nouveauté 2014* 8
Initiation aux techniques d'immunodétection - *Module 3* - *Nouveauté 2014* 9
Introduction à la biologie cellulaire - *Nouveauté 2014* 10
Introduction aux techniques de base de la biologie cellulaire animale - *Nouveauté 2014* 11
Introduction aux techniques de culture cellulaire animale - *Module 1* - *Nouveauté 2014* 12
Introduction à la biologie moléculaire - *Module 1* 13
Initiation aux techniques de base de biologie moléculaire - *Module 2* 14
Les techniques et technologies en génétique et biologie moléculaire - *Module 3* - *Nouveauté 2014* 15
Initiation théorique et pratique à la technique PCR 16
PCR quantitative - *Nouveauté 2014* 17
Analyses et séquences, utilisation des outils bio-informatiques - *Module 1* - *Nouveauté 2014* 18
Identification de micro-organismes par l'approche moléculaire - *Nouveauté 2014* 19
Biologie moléculaire en agroalimentaire - *Outils et applications* 20
La biologie moléculaire dans le secteur médical 21
Les empreintes génétiques en pratique judiciaire - *Nouveauté 2014* 22
Initiation à la phylogénie moléculaire - *Nouveauté 2014* 23
OGM : réglementations françaises et européennes - *Nouveauté 2014* 24

BIOLOGIE MOLÉCULAIRE, BOTANIQUE ET ESPÈCES VÉGÉTALES 25

Connaissances de base

Introduction aux biotechnologies végétales - *Identification de variétés végétales par analyse de l'ADN* 25
Initiation à la botanique - *Module 1 - Notions de systématique et organisation des végétaux* 26
Initiation à la botanique - *Module 2 - La morphologie des plantes à fleurs* 27
Initiation à la botanique - *Module 3 - Les grandes familles de la botanique* 28
Initiation à la botanique - *Module 4 - Cytologie, histologie et physiologie végétales* 29
Espèces végétales et molécules chimiques 30

CHIMIE ET ÉLECTROCHIMIE 31

Connaissances de base

Laboratoire et manipulation - *Notions utiles et nécessaires* 31
Initiation à la réaction chimique - *Une approche pratique et ludique de la chimie pour les débutants - Module 1* 32
Chimie minérale - *Notions de base - Module 2* 33
Chimie organique - *Notions de base - Module 1* 34
La chimie au laboratoire - *notions utiles et nécessaires - Module 3* - *Nouveauté 2014* 35

pH-métrie & Titration

pH-métrie - *Théorie et applications pratiques* 36
Électrodes et Mesure - *pHmétrie, Mesure de conductivité, Ionométrie* 37
Titration potentiométrique - *Théorie et applications pratiques* 38
Titration Karl Fischer volumétrique - *Théorie et applications pratiques* 39
Titration Karl Fischer coulométrique - *Théorie et applications pratiques* 40

ENVIRONNEMENT 41

Analyse et traitement des eaux

Prélèvement d'eau : Pourquoi ? Comment ? 41
Prélèvement en cours d'eau 42
Prélèvement d'eau dans le cadre du programme de surveillance des masses d'eau en France - *Nouveauté 2014* 42
Prélèvement des substances dangereuses dans l'environnement 43
Production d'eau industrielle : compréhension des phénomènes 44
Résines échangeuses d'ions 45
Correction de la minéralisation des eaux agressives : neutralisation et reminéralisation des eaux - *Nouveauté 2014* 46
Adoucissement et décarbonatation des eaux entartrantes - *Nouveauté 2014* 47
Eaux de chaudière- Eaux de refroidissement 48
Analyse et gestion des eaux potables, de surface, souterraines 49
Qualification à la détermination des goûts et odeurs de l'eau potable - *Théorie et applications pratiques* - *Nouveauté 2014* 50
Paramètre de qualité des eaux - *Nouveauté 2014* 51
Analyse des eaux usées - *Théorie et applications* 52
Mise en oeuvre de l'auto surveillance des stations d'épuration 53
Analyses élémentaires relatives à la bactériologie des eaux 54

Analyse microbiologique des eaux par des techniques de biologie moléculaire 55
Analyse des eaux : amélioration de l'assurance qualité grâce à la technologie RFID des DR3900 et DR6000 - *Nouveauté 2014* 56
Analyses sur photomètres MERCK - *Remise à niveau ou formation complémentaire - Module 1* 57
Règles de l'art sur NOVA et PHARO - *Module 2* 57
Création d'un laboratoire de contrôle de production d'eau et d'assainissement 58
Gestion d'un laboratoire de contrôle de production d'eau et d'assainissement 59
Référentiels Sandre et travaux pratiques avec EDILABO 60
Qualification à l'échange des bouteilles de chlore gazeux - *Nouveauté 2014* 61
Chlore et dérivés : application et contrôle - *Nouveauté 2014* 62

Développement durable
Comment appliquer les critères du développement durable à votre activité de laboratoire ? 63

HYGIÈNE ET SÉCURITÉ 64

Secourisme
Sauveteur Secouriste au Travail (SST) 64
Module produits chimiques pour SST 65

Réglementation chimique
Les exigences de REACH à travers la classification et l'étiquetage des produits chimiques et leur fiche de données de sécurité 66
Les fiches de sécurité conformes à REACH et au CLP - *La rédaction des FDS pour les substances et les mélanges* 67
Classification et étiquetage des produits chimiques : évolution réglementaire REACH, GHS et CLP 68

Risques chimiques
Les risques chimiques au laboratoire - *Mieux les appréhender pour mieux s'en protéger - Module 1* 69
Hygiène et sécurité au laboratoire - *Théorie et principes - Module 2* 70
Les équipements de protection face aux risques individuels et collectifs dans les laboratoires 71
L'accoutumance au poste de travail 72

Micro et nanotechnologies
Maîtrise des risques potentiels liés aux nanomatériaux - *Sensibilisation* 73
Opéra-Nano - Maitrise des risques potentiels liés aux nanomatériaux pour opérateurs (Référentiel NanoCERT) 73
NanoPREV-Maitrise des risques potentiels liés aux nanomatériaux pour préventeurs (Référentiel NanoCERT) 74

Risques biologiques
Les méthodes de travail dans un laboratoire de biologie moléculaire 75
Lavage, stérilisation, désinfection, décontamination en direction des personnels de laverie de laboratoire - *Nouveauté 2014* 76
Le risque biologique et microbiologique au laboratoire 77
Prévention et sensibilisation aux risques sanitaires liés à la légionellose 78

Gestion des déchets
Gestion des déchets à risques chimiques au laboratoire - *Réglementation et applications pratiques* 79

MESURES ANALYTIQUES 80

Chromatographie
HPLC pratique de laboratoire - *Les bases - Module 1* 80
HPLC *Principes de base - Module 2* 81
HPLC - *Méthodes de préparation des échantillons pour l'analyse - Nouveauté 2014* 82
HPLC - *Choix et optimisation des performances des colonnes* 83-84
Instrumentation HPLC - *Chromaster. Maintenance et qualification - Nouveauté 2014* 85
Chromatographie Flash - *Transposition de la Chromatographie sur Couche Mince* 86
Initiation à la Chromatographie Ionique 87

Logiciel
Logiciel OpenLab CDS EZChrom - *Nouveauté 2014* 88
Logiciel : Validation Manager 3 88

Qualité
Le transfert des méthodes analytiques 89
Initiation à l'utilisation des plans d'expérience en chimie analytique - *Compréhension des modèles - outils d'interprétation des résultats* 90
Estimer l'incertitude de mesure en chimie analytique 91
Validation des Méthodes d'Analyses 92-93

MESURES PHYSIQUES 94

Les techniques de laboratoire
Maîtrise du pipetage au laboratoire 94
Balance et pesage : les règles de bon sens 95
Microscopie optique : acquérir les bases théoriques et pratiques 95
Microscopie SEEC : la microscopie optique d'amplification de contraste - *Acquérir les bases théoriques et pratiques - Nouveauté 2014* 96
Viscosité rotative de type Brookfield - *Théorie et applications pratiques* 97

Métrologie
Métrologie au laboratoire - *Pesage - Volumétrie - Mesure de Température - Théorie et/ou mise en application* 98
La détermination de la Portée Minimale selon l'USP (United State Pharmacopea) 99

Introduction à la biologie moléculaire

Module 1

Objectifs

S'approprier par l'expérience des notions de base en biologie sur l'organisation des êtres vivants, les cellules, l'ADN.

Public concerné

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public non initié ayant peu ou pas de connaissances en biologie moléculaire.

Programme

- Introduction

  Présentation des êtres vivants, des cellules et des acides nucléiques.

- Les bactéries au service de l'Homme

Chaque participant réalise une manipulation qui comprend plusieurs étapes :
- La visualisation de bactéries au microscope
- La transformation de bactéries Escherichia coli par un vecteur plasmidique
- La culture et sélection des bactéries transformées sur milieu sélectif.

Cet atelier permet d'aborder les notions suivantes : qu'est ce qu'une bactérie, les différences entre bactéries et virus, le rôle de l'ADN ainsi que le lien entre ADN, ARN et protéine. Une discussion peut ensuite être menée autour des organismes génétiquement modifiés dans les domaines de la santé, de l'agro-alimentaire, de l'environnement...

- L'ADN comme support de l'information génétique

Après une observation de chromosomes au moyen d'un microscope et une extraction simplifiée d'ADN à partir de différentes sources de cellules, chaque participant réalise une manipulation qui comprend plusieurs étapes :
- Digestion d'échantillons d'ADN par des enzymes de restriction
- Électrophorèse des produits de digestion sur gel d'agarose
- Visualisation et analyse du profil de restriction, saisie des résultats.

Au cours de cet atelier, les notions suivantes sont abordées : l'unité structurale et fonctionnelle du vivant, la structure de l'ADN, la présentation de techniques de bases de biologie moléculaire (enzymes de restriction, électrophorèse) et leurs applications.

Risques inhérents à l'expérimentation au sein d'un laboratoire de biologie moléculaire et de génie génétique.

Voir page 75

Durée : 1 jour

• École de l'ADN, Nîmes
Le 3 mars 2014
550 € HT

• VWR International,
Fontenay-sous-Bois
Le 9 Septembre 2014
600 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

Initiation aux techniques de base de biologie moléculaire

Module 2

Objectifs

S'approprier par l'expérience des informations claires sur les différentes techniques de base utilisées en biologie moléculaire. Savoir mettre en oeuvre les principales techniques de base utilisées.

Public concerné

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public non initié ayant peu ou pas de connaissances en biologie moléculaire.

Programme

- Notions théoriques
  - L'ADN, support de l'information génétique
  - Des gènes aux caractères biologiques (notion de phénotype)
  - Les outils et techniques utilisés en biologie moléculaire (enzymes de restriction, électrophorèse, séquençage, etc.)
  - Aperçu des applications de la biologie moléculaire : les OGM, les empreintes génétiques, etc.

Ateliers pratiques

- *Extraction d'ADN à partir de différentes sources de cellules animales ou végétales, extraction d'un plasmide (ADN bactérien) par la technique de miniprep*
- *Analyse d'un plasmide par des enzymes de restriction (technique de RFLP)*
- *Identification de l'origine animale d'un produit alimentaire (oie ou canard) par la technique de PCR*
- *Mise en évidence de la diversité génétique humaine par la technique de PCR*
- *Transformation d'une souche bactérienne (E. Coli) et sélection des clones transformés.*

AUTRES FORMATIONS

- Les différents domaines de la bioinformatique (5 jours)
- Analyse transcriptomique par la technologie des puces à ADN (4 jours)

Pour recevoir les programmes détaillés et les dates, merci de nous contacter.

Durée : 3 jours

- **École de l'ADN**, Nîmes
  Du 17 au 19 Février 2014
  1600 € HT
- **VWR International**,
  Fontenay-sous-Bois
  Du 1er au 3 Septembre 2014
  1680 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

Les techniques et technologies en génétique et biologie moléculaire - Module 3 - NOUVEAUTÉ 2014

Objectifs

Approfondir des stratégies d'ingénierie génétique au bénéfice de la recherche fondamentale et appliquée. Études théoriques et pratiques des méthodes et stratégies élémentaires usitées en biologie et génétique moléculaires (clonage d'insertion de séquences, criblage moléculaire, mutagenèse dirigée et transcription in vitro, PCR séquençage,…).

Public concerné

Personnels travaillant en laboratoire, non biologistes moléculaires

Programme

Les stratégies en biologie moléculaire :

- Structure des nucléotides;
- Analyse de la transcription, transcriptome ;
- Analyse de la traduction , protéome;
- Structure du génome;

Les outils du génie génétique :

- Les enzymes de restrictions, les ligases; Les polymérases
- Les vecteurs clonage et d'expression.

Stratégies en génétique moléculaire

- Transformation bactérienne : Tranform Aid
- Rapid DNA ligation Kit ; Clone jet PCR clonning kit ; Clonage Gateway™
- Mutagenèse dirigée : par QuikChange Multi Site-Directed Mutagenesis Kit et par des méthodes développées en laboratoire

Traduction in vitro

- PURExpress™ In Vitro Protein Synthesis Kit (ensemble de plus de 30 protéines recombinantes et purifiées qui participent à la transcription et traduction in vitro)

Purification de nucléotides et de plasmides par différentes méthodes

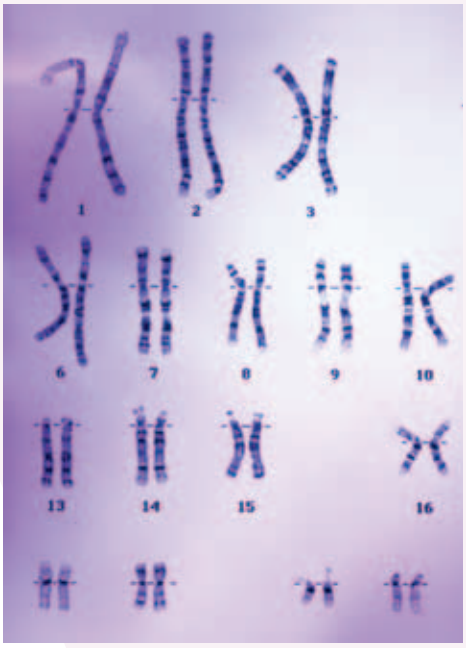
Validation de méthodes et de protocole.

Pour illustrer ces concepts 4 ateliers scientifiques sont prévus :

- Analyse d'un gène par RFLP;
- Sélection variétale par AFLP;
- Clonage et Transgénèse ;
- Mutagenèse par PCR.

Au cours de ces expérimentations l'accent est mis sur:

- L'application et l'intérêt des techniques ;
- L'analyse des résultats ;
- Les autres applications de ces techniques.



FORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Stratégie en ingéniérie et génétique moléculaire - Module 4.
Programme sur demande.

Durée : 4 jours
École de l'ADN, Nîmes
Du 25 au 28 Février 2014
Du 29 Sept. au 2 Octobre 2014
2100 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

Initiation théorique et pratique à la technique PCR

Objectifs

Comprendre le principe de la réaction de polymérisation en chaîne (PCR) et savoir la mettre en oeuvre dans son laboratoire.

Public concerné

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public non initié souhaitant acquérir des connaissances sur la technique de PCR.

Programme

- L'état des connaissances aujourd'hui
  - Rappels sur l'organisation des êtres vivants et la structure des génomes (notions de gène, génotype, phénotype, ADN, ARN, protéine).
- Focus sur la technique de PCR (Réaction de Polymérisation en Chaîne)
  - Principe de l'amplification d'ADN par PCR
  - Amorces et PCR : règles et stratégies de choix des amorces PCR (utilisation d'outils bioinformatiques)
  - Optimisations des conditions d'une PCR : température, concentrations, gestes techniques, risque de contamination, qualité et quantité initiale d'ADN, notion de gènes de ménage
  - Application de la PCR à la recherche de polymorphismes (Génotypage) : notions de marqueurs moléculaires (microsatellites, SNP, AFLP, RAPD...)

Ateliers pratiques

- *Extraction d'ADN génomique à partir de différentes sources cellulaires et contrôle de la qualité des ADN extraits*
- *Identification de l'origine animale (oie ou canard) de produits alimentaires par la technique de PCR (préparation d'un mélange réactionnel, contrôle de PCR)*
- *Amplification de séquences par la technique de RAPD (Randomly Amplified Polymorphic DNA), variante de la PCR*
- *Analyse des résultats par électrophorèse sur gel d'agarose*

- Travaux dirigés
  - Présentation des banques de données en ligne
  - Analyse de séquences d'ADN par différents logiciels pour le dessin d'amorces
  - Optimisation de conditions de PCR

Durée : 3 jours

- **École de l'ADN**, Nîmes
  Du 11 au 13 Juin 2014
  1600 € HT
- **VWR International**,
  Fontenay-sous-Bois
  Du 15 au 17 Décembre 2014
  1680 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

PCR quantitative - NOUVEAUTÉ 2014

Objectifs

Comprendre et appliquer les diverses techniques de quantification des acides nucléiques (ARN et ADN) par PCR en temps réel. La formation est axée sur l'application de la technologie de la PCR en temps réel (Real-Time PCR) ainsi que la validation de méthodes et de protocoles.

Public concerné

Personnels de structures, publiques ou privées, qui souhaitent acquérir et approfondir les bases de la PCR quantitative en temps réel.

Programme

- Rappels sur les bases théoriques de la biologie moléculaire
- Généralités et optimisation sur la PCR
- Présentation des différents principes de la PCR quantitative
- Rappels sur les fondamentaux de la PCR quantitative

  Mise au point d'une PCR quantitative :
  Optimisation, Validation, Plan d'expérience, Stratégies de Normalisation, Dilutions limites, Standards externes/internes, Réalisation d'une quantification absolue, Calibration et droite d'étalonnage
- Stratégies en PCR quantitative

  Organisation d'un laboratoire de PCR en temps réel ;
  Conditions de travail ;
  Choix de réactifs, validation de méthode ;
- Indications de la PCR quantitative

  - Validation de méthode par quantification absolue
  - Validation de méthode par quantification relative

  Mesure de l'expression de transcrits à l'aide de la PCR quantitative
  Applications en biologie : expression relative ;
  Validation de microarray et qPCR à haut débit ;
  Applications en génomique : discrimination allélique ;
  Analyse quantitative dans le monde bactérien et viral ;
  Caractérisation fonctionnelle des gènes ;
- Études de cas – travaux dirigés – analyses de protocoles

  Étude d'une gamme de calibration ;
  Calculs de Ct et analyse différentielle de Ct;
  Mesures de l'efficacité ;
  Réalisation d'une gamme de référence, calibration et droite d'étalonnage ;
  Variante de la méthode des droites standard ;
  Estimation de la spécificité d'amplification, analyse de sa fonction dérivée.
  Analyse de polymorphismes par HRM (courbes de fusion à haute résolution) ;
  Estimation de la spécificité d'amplification, analyse de sa fonction dérivée.
- Études de cas spécifiques aux participants

Durée : 3 jours

- **École de l'ADN**, Nîmes
  Du 26 au 28 Mars 2014
  1600 € HT
- **VWR International**,
  Fontenay-sous-Bois
  Du 22 au 24 Octobre 2014
  1680 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

Analyses de séquences, utilisation des outils bio-informatiques

Module 1 - NOUVEAUTÉ 2014

Objectifs

- Comprendre l'outil informatique dans le domaine de la biologie moléculaire, spécifiquement pour l'utilisation des bases de données et l'identification de caractéristiques biologiques simples.
- Acquérir les compétences nécessaires à l'analyse bioinformatique de séquences
- Identifier les principales bases de données et outils d'interrogation en ligne
- Se familiariser avec les principaux outils d'analyses et d'alignements de séquences
- Comparaisons de séquences, annotation des génomes, phylogénie.

Public concerné

Personnels scientifiques initiés ou non à la biologie moléculaire

Programme

- Les bases de la bioinformatique
  - Banques de données ; moteurs de recherche
  - Interrogation de banques
  - Gestion de données, rapatriement et croisement d'informations
  - Choix des outils informatiques
- Stratégies et méthodologie
  - Comparaison et alignement de séquences (alignements multiples)
  - Assemblage, identification de structures génétiques
  - Génétique : Recherche de motifs et de parties codantes
  - Stratégies sur la recherche sur l'identification de séquences :
    - Une application pour les séquences nucléiques : identification de primers pour la PCR
    - Une application pour les séquences protéiques : identification de structures secondaires
    - Traitements plus complexes établissant des relations entre les séquences (recherche de motifs et d'homologies, phylogénie...)

Durée : 2 jours

- **École de l'ADN**, Nîmes
  Les 10 et 11 Avril 2014
  1100 € HT
- **VWR International**,
  Fontenay-sous-Bois
  Les 11 et 12 Septembre 2014
  1150 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

Identification de micro-organismes par l'approche moléculaire
NOUVEAUTÉ 2014

Objectifs

Actualiser ou approfondir ses connaissances sur les aspects théoriques et pratiques de la biologie moléculaire appliquée à l'analyse et l'identification de microorganismes types bactéries, moisissures ou algues.
Cette formation aborde toute la stratégie et la méthodologie spécifique à :

- l'identification de microorganismes type bactéries et champignons
- l'analyse de séquence,
- l'établissement de séquences de ribotypage,
- l'établissement de dendrogrammes.

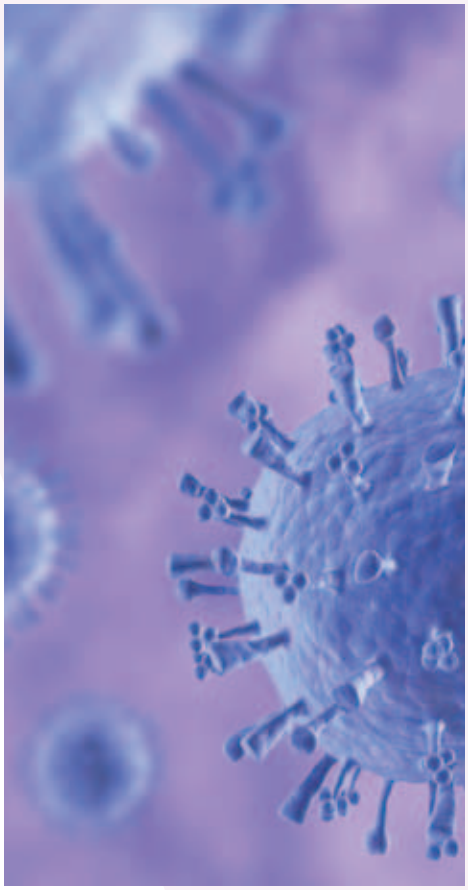
Ces aspects seront complétés par des analyses de séquences par l'approche bioinformatique

Public concerné

Personnels scientifiques initiés ou non à la biologie moléculaire

Programme

- Différentes thématiques seront abordées en cohérence
  - Approche théorique et concepts de base
  - Introduction aux bases de la biologie moléculaire :
    - Structure des nucléotides;
    - Structure des génomes;
  - Normes QHSE. Normes qualité en traçabilité, applications, droit et réglementation
  - Les micro-organismes : classification, structure, identification par microscopie
  - Aspect génotype/phénotype
  - Techniques d'extraction de l'ADN
  - Technologies d'identification des espèces ou variétés de micro-organismes
  - Technologies de biologie moléculaire appliquées à la garantie d'authenticité et de filiation de micro-organismes
    - PCR, RT-PCR
    - PCR quantitative
    - Séquençage, pyro séquençage
  - Approches pratiques et méthodologiques en laboratoire
  - Validation de méthodes et de protocole
  - Identification sur bases de données Bioinformatique, analyses de séquences.
- Pour illustrer ces concepts 3 ateliers scientifiques sont prévus
  - Analyse d'un gène par RFLP
  - Identification bactérienne par PCR
  - Analyses de séquences.
- Au cours de ces expérimentations l'accent est mis sur
  - L'application et l'intérêt des techniques
  - L'analyse des résultats
  - L'application de ces technologies en agroalimentaire.



Durée : 3 jours

• École de l'ADN, Nîmes
Du 19 au 21 Novembre 2014
1600 € HT

• VWR International,
Fontenay-sous-Bois
Du 21 au 23 Mai 2014
1680 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

Biologie moléculaire en agroalimentaire

Outils et applications

Objectifs

Découvrir les techniques d'analyse de l'ADN utilisées dans le domaine agro-alimentaire, notamment en contrôle qualité et dans la lutte anti-fraude.

Public concerné

Toute personne du secteur agroalimentaire souhaitant découvrir les techniques d'analyse de l'ADN dans ce domaine.

Programme

- L'état des connaissances aujourd'hui
  - Rappels sur l'organisation des êtres vivants et la structure des génomes : Notions de gène, génotype, phénotype, ADN, ARN, protéine
- Les outils de la biologie moléculaire au service du contrôle qualité en agroalimentaire
  - Description et fonctionnement de la réaction de polymérisation en chaîne (PCR) : utilisation pour la traçabilité (notions de marqueurs moléculaires)
  - Un nouvel outil de quantification :
    - La PCR en temps réel
    - Principe et applications (recherche d'agents pathogènes, détection d'OGM, …)
  - Technique haut débit : les puces à ADN
  - Quels apports de ces nouveaux outils à la démarche microbiologique classique ?
  - Panorama des normes validées AFNOR et des kits utilisant ces techniques de biologie moléculaire

Ateliers pratiques

*- **Authentification de l'origine d'un produit alimentaire par PCR classique :** Analyse d'un aliment (rillettes et/ou foie gras) pour déterminer l'espèce animale utilisée pour la production (oie/canard). Après extraction d'ADN, amplification de régions spécifiques par PCR. Révélation par électrophorèse. Présentation succincte du design d'amorces.*

*- **Détection de micro-organismes dans un produit alimentaire par PCR en temps réel :** Simulation de détection et de quantification d'Escherichia coli non pathogènes dans différents produits alimentaires par PCR quantitative.*

Durée : 2 jours

- **École de l'ADN**, Nîmes
  Les 28 et 29 Avril 2014
  1100 € HT
- **VWR International**,
  Fontenay-sous-Bois
  Les 25 et 26 Septembre 2014
  1150 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

La biologie moléculaire dans le secteur médical

Objectifs

- Mettre à jour ses connaissances dans le domaine de la génétique.
- Découvrir les outils de la biologie moléculaire et leurs applications médicales.
- Connaître les nouvelles voies thérapeutiques telles que thérapie génique et thérapie cellulaire.

Public concerné

Personnel de santé souhaitant mieux comprendre la génétique et découvrir les techniques d'analyse de l'ADN dans le secteur médical.

Programme

- Notions fondamentales en génétique
  - Organisation des êtres vivants : organismes, cellules et acides nucléiques (ADN, ARN)
  - l'ADN, support de l'information génétique
  - Des gènes aux caractères biologiques : la synthèse des protéines (notions de génotype, phénotype)
  - La transmission de l'information génétique : Mendel et les lois de l'hérédité. Dominance, récessivité
  - Les mutations génétiques et leurs conséquences.

Ateliers pratiques

- *Extraction d'ADN à partir de différentes sources de cellules (fruits, épithélium buccal).*
- *Transformation bactérienne : introduction de nouveaux gènes dans des bactéries Escherichia Coli et de nouvelles propriétés. Cet atelier illustre le rôle de l'ADN et le lien entre ADN et protéines. Il permet de comprendre la transgenèse et le principe de la thérapie génique, et d'aborder la question des Organismes Génétiquement Modifiés (OGM).*

- Outils et techniques moléculaires de diagnostic / Nouvelles voies thérapeutiques
  - Présentation de deux techniques de diagnostic (maladies génétiques, mesure de charge virale...) : la technique d'amplification de l'ADN par PCR (Réaction de Polymérisation en Chaîne) et la technique de découpage de l'ADN par digestion enzymatique
  - Présentation des nouvelles voies thérapeutiques : thérapie génique et thérapie cellulaire.

Ateliers pratiques

- *Mise en évidence des variations génétiques (polymorphisme) et amplification par la technique de PCR. Après électrophorèse sur gel d'agarose, les résultats sont analysés et interprétés.*
- *Simulation d'un diagnostic de maladie génétique : analyse et comparaison de plusieurs échantillons d'ADN afin de mettre en évidence une mutation et d'en déterminer sa nature. L'analyse repose sur la digestion à l'aide d'enzymes de restriction, suivie d'une électrophorèse sur gel d'agarose. Cet atelier permet de comprendre le lien entre la mutation et la pathologie, et de discuter la transmission au sein des familles.*

Durée : 2 jours

- **École de l'ADN**, Nîmes
  Les 7 et 8 Avril 2014
  1100 € HT
- **VWR International**, Fontenay-sous-Bois
  Les 15 et 16 Septembre 2014
  1150 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

Les empreintes génétiques en pratique judiciaire

NOUVEAUTÉ 2014

Objectifs

La formation présente les technologies appliquées aux méthodes d'identification des personnes par empreintes génétiques. La séance est axée sur, la méthode de l'empreinte génétique, le FNAEG avec ses aspects juridiques et administratifs associés. Les attendus de la formation consistent à doter les stagiaires d'un regard à la fois critique et analytique vis-à-vis des résultats et techniques auxquels ils sont confrontés en matière d'identification des personnes par empreintes génétiques dans le cadre du droit pénal et du droit civil.

Public concerné

Cette formation s'adresse à toute personne désireuse de se former à l'exploitation et l'utilisation des tests ADN dans un cadre judiciaire.
Cette formation est homologuée par le Conseil National des Barreaux

Programme

Au cours de la formation, des aspects scientifiques et techniques seront abordés en cohérence :

- Le génome humain
- L'échantillon d'ADN ;
- Les marqueurs polymorphes pour l'identification humaine;
- Réaction de polymérisation en chaîne (PCR) ;
- Analyse d'échantillons en vue de comparaison au FNAEG.

L'approche pratique est privilégiée, les stagiaires mettent eux-mêmes en œuvre un protocole experimental de tests ADN, avec le soutien des formateurs. L'enseignement théorique est abordé pendant les temps morts. L'accent est mis sur :

- Le principe de l'empreinte génétique ;
- L'échantillon biologique au sein de la procédure ;
- L'analyse des résultats et le FNAEG;
- La fiabilité des techniques et leurs paramètres critiques.

Durée : 1 jour

- **École de l'ADN**, Nîmes
  Le 2 Juin 2014
  600 € HT
- **VWR International**,
  Fontenay-sous-Bois
  Le 7 Novembre 2014
  650 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

Initiation à la phylogénie moléculaire - NOUVEAUTÉ 2014

Objectifs

Grâce à l'accès de nouveaux caractères, contenus dans les séquences des macromolécules biologiques, la phylogénie moléculaire est « révolutionnaire » en ce sens qu'elle bouleverse nos habitudes. Cette discipline possède des propriétés que n'avaient pas les classifications précédentes. Cette formation permet de s'approprier par la pratique des informations claires sur les différentes techniques de base utilisées en phylogénie moléculaire, et de se familiariser avec les ressources et les outils couramment utilisés en bioinformatique (NCBI, blast, Serial Cloner, Seaview).

Public concerné

Cette formation s'adresse spécifiquement à un public non initié à la phylogénie moléculaire mais avec des connaissances de base en biologie.

Programme

• Notions Théoriques

- Structure du génome ;
- Structure des nucléotides;
- Analyse de la transcription ;
- Analyse de la traduction ;
- La phylogénie (plus spécifiquement la phylogénie moléculaire) ;
- Construction et réalisation d'arbre phylogénétique ;
- Les outils et techniques utilisés en phylogénie moléculaire (PCR, séquençage).

• Notions de Bioinformatique

- Introduction à l'analyse phylogénétique ;
- Recherche d'information, ressources dans les banques de données (NCBI) ;
- Recherche d'homologie dans les banques de séquences (Blast) ;
- Introduction à l'alignement de séquences (Seaview) ;
- Lecture d'arbres.

Ateliers pratiques :

- *Etude du polymorphisme génétique humain sur une séquence VNTR et/ou un rétrotransposon qui constitue un marqueur anthropologique utile pour la différenciation des populations. L'étude de ces marqueurs révèle une grande homogénéité à l'intérieur d'un même groupe ethnique mais aussi de fortes variations intergroupes.*
- *Extraction de l'ADN à partir des cellules épithéliales buccales des participants ;*
- *Amplification de séquences d'ADN par la technique de polymérisation en chaîne (PCR) ;*
- *Analyse des résultats par électrophorèse sur gel d'agarose ;*
- *Interprétation des résultats et discussion sur les limites de la technique de PCR.*

• Travaux pratiques de bioinformatique:

- *Recherche sur NCBI et blast de séquence,*
- *Etude et alignement de séquence sur des espèces de mammifères,*
- *Construction d'arbre phylogénétique avec différentes méthodes.*

Durée : 3 jours

• **École de l'ADN**, Nîmes
Du 2 au 4 Avril 2014
1600 € HT

• **VWR International**, Fontenay-sous-Bois
Du 27 au 29 Octobre 2014
1680 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

OGM : Réglementations française & européenne

NOUVEAUTÉ 2014

Objectifs

Présenter et sensibiliser sur les réglementations françaises et européennes spécifiques à l'utilisation, la détection et la culture d'organismes génétiquement modifiés (OGM). Au cours de la formation les aspects juridiques, scientifiques et techniques sont abordés en cohérence. Une approche pratique en laboratoire sera privilégiée pour introduire la démarche réglementaire spécifique à l'utilisation des OGM.

Public concerné

Tout public (ex: scientifiques, juristes, semenciers, élus…)
Cette formation est homologuée par le Conseil National des Barreaux

Programme

Cette formation spécifique pour non biologistes aborde les réglementations française et européenne en cohérence avec les problématiques qui agitent différents secteurs socio-professionels sur la question des OGM. Un accent sera mis sur l'utilisation et le contrôle des végétaux transgéniques à usage commercial et alimentaire. Pour illustrer les propos théoriques, les stagiaires analyseront un soja transgénique au moyen d'une méthode de contrôle (PCR) validée par l'Union Européenne. Cette méthode repose sur la detection des séquences qui accompagnent le gène (transgène) introduit dans la plante transgénique.

- OGM : définitions et réglementation
  - Définition d'un OGM;
  - OGM en recherche
  - Pourquoi les OGM en agroalimentaire?
  - Les avantages des plantes génétiquement modifiées;
  - Les risques que présentent les OGM pour l'environnement ou la santé;
  - Réglementation en vigueur, évolutions prévues, en France et en Europe.
- Cultures et expérimentations
  - La levée du «moratoire de fait» sur les OGM;
  - Les retombées du Grenelle de l'environnement;
  - Le contrôle des essais et la détection d'OGM;
  - Application pratique: détection d'un transgène sur le soja Round Up® résistant.

Durée : 1 jour

- **École de l'ADN**, Nîmes
  Le 10 Juin 2014
  600 € HT
- **VWR International**,
  Fontenay-sous-Bois
  Le 14 Novembre 2014
  650 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

Introduction aux biotechnologies végétales

L'identification de variétés végétales par analyse de l'ADN

Objectifs

Comprendre les techniques d'analyse de l'ADN utilisées dans le domaine végétal. Mieux saisir l'apport des biotechnologies végétales par rapport aux techniques classiques d'identification et de création variétale.

Public concerné

Toute personne travaillant dans le secteur du végétal souhaitant découvrir les techniques d'analyse de l'ADN.

Programme

- Introduction sur le génome : notions fondamentales de biologie et de génétique
  - Rappels sur l'organisation des êtres vivants.
  - L'ADN, support de l'information génétique : notion de mutation génétique.
  - Quelques outils et techniques : enzymes de restriction, électrophorèse.

Atelier pratique

- Observation de cellules et extraction d'ADN à partir de différentes sources.
- Analyse de l'ADN d'un champignon phytopathogène par digestion enzymatique et détection d'une mutation conférant une résistance à un fongicide. Comparaison avec des résultats de pyroséquençage.

- Les marqueurs moléculaires et la caractérisation variétale
  - De la domestication des plantes à la création variétale : un bref aperçu historique.
  - Notion de marqueurs moléculaires. Utilisation pour l'identification, la création et la sélection variétale : quels apports à la démarche classique ?
  - Amplification d'ADN par la technique de polymérisation en chaîne (PCR).

Atelier pratique

Caractérisation génétique de différentes variétés de rosiers en 3 étapes :
- Extraction de l'ADN à partir de feuilles de rosiers.
- Amplification de séquences d'ADN par la technique d'ISSR.
- Analyse et discussion sur l'intérêt pour l'authentification variétale et la lutte contre les contrefaçons.

- La transgenèse et ses applications dans le domaine végétal
  - Présentation des différentes techniques de transfert de gènes et des méthodes de détection des OGM.
  - Soutien à la création variétale : création de variétés transgéniques.
  - Quelques aspects réglementaires : réglementation sur les OGM, la protection des variétés végétales.

Atelier pratique

- Visualisation de bactéries génétiquement modifiées.
- Analyse d'ADN d'origine végétal extrait de produits alimentaires et recherche de traces de maïs génétiquement modifié par une expérience de PCR.

Durée : 3 jours

• École de l'ADN, Nîmes
Du 18 au 20 Juin 2014
1600 € HT

• VWR International,
Fontenay-sous-Bois
Du 8 au 10 Décembre 2014
1680 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

Les méthodes de travail dans un laboratoire de biologie moléculaire

Objectifs

Prendre conscience des risques inhérents à l'expérimentation au sein d'un laboratoire de biologie moléculaire et de génie génétique.
Prendre connaissance de la réglementation et des bonnes pratiques en matière de manipulation et de gestion des déchets.

Public concerné

Cette formation s'adresse plus particulièrement à un public non initié ayant peu ou pas de connaissances en biologie moléculaire

Programme

- Notions théoriques
  - Les différents types de risques rencontrés au sein d'un laboratoire
  - La gestion des déchets au sein d'un laboratoire
  - La réglementation pour la prévention des risques et la gestion des déchets
  - Les précautions de sécurité et les bonnes pratiques de manipulation.
- Mise en application : les bonnes pratiques en microbiologie

  Chaque participant réalise une manipulation qui comprend deux étapes :
  - La transformation de bactéries Escherichia coli par un vecteur plasmidique
  - La culture et sélection des bactéries transformées sur milieu sélectif.
- Mise en application : les bonnes pratiques en culture cellulaire

  Chaque participant réalise une manipulation qui comprend deux étapes :
  - Apprentissage des gestes de bases pour la culture cellulaire sous PSM de type II
  - Réalisation d'un passage de cellule (récupération de cellules, comptage sur cellule de Malassez, ensemencement cellulaire).

Ces deux ateliers permettent de mettre en application les bonnes pratiques de laboratoire évoquées et les mesures de prévention des risques. Une attention particulière lors de l'expérimentation sera accordée à l'organisation interne du tri des déchets.

AUTRES FORMATIONS

- Les laboratoires de sécurité biologique (NSB3, NSB4) : travail et manipulation (2,5 jours + 1 jour pratique)
- Les animaleries de sécurité biologique (ASB3, ASB4) : travail et manipulation (2,5 jours + 1 jour pratique)

Programmes sur demande.

Durée : 1 jour

- **École de l'ADN,** Nîmes
  Le 6 Juin 2014
  550 € HT
- **VWR International,** Fontenay-sous-Bois
  Le 6 Novembre 2014
  600 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes

Formation des personnels de laverie de laboratoire : Lavage, stérilisation, désinfection, décontamination NOUVEAUTÉ 2014

Objectifs

Mieux appréhender les difficultés rencontrées à l'exercice de la profession d'agent de laverie. Permettre de sensibiliser le stagiaire, à la prévention des risques professionnels, adopter un comportement adapté en suivant les consignes de sécurité, mieux utiliser les matériels et produits adaptés pour le nettoyage, mettre en œuvre et suivre des procédures de nettoyage et de désinfection.

Public concerné

Cette formation s'adresse spécifiquement aux agents de laverie des laboratoires.

Programme

- Cadre général des bonnes pratiques de laboratoire
  - Programme Hygiène sécurité environnement de l'OCDE
  - Les BPL dans les référentiels, accréditation, ISO15189
  - Contrôles et inspections
- Les contaminants chimiques, physiques et microbiologiques
  - Les règles du comportement des personnels selon les BPL
  - Procédures d'entrée et de sortie
  - Vêtements, hygiène corporelle
  - Conduite à tenir en cas d'incident et d'accident
- Spécificité des installations et règles élémentaires d'utilisation
  - PSM
  - Autoclave
  - Eau distillée, eau milliQ®
  - Paillasse pipettes
- Nettoyage et désinfection
  - Matériels, produits
  - Plan de nettoyage
  - Décontamination
- Gestion des déchets
  - Identifier les déchets
  - Décontamination
  - Classement des déchets
- Gestion administrative de la laverie
  - Elaboration de protocoles d'intervention
  - Elaboration de procédures d'autocontrôle et de contrôles
  - Elaboration de fiches de protocole.

Durée : 2 jours

- **École de l'ADN,**
  Nîmes
  Les 6 et 7 Mars 2014
  1100 € HT
- **VWR International,**
  Fontenay-sous-Bois
  Les 11 et 12 Décembre 2014
  1150 € HT

Intervenant : Christian SIATKA, École de l'ADN de Nîmes