

Sciences de la vie et de la terre

INTITULÉ DU STAGE : ENSEIGNER ET EXPERIMENTER LA GENETIQUE EN CLASSE



PUBLIC : Enseignants de SVT en collège et lycée

OBJECTIFS :

Les objectifs de cette formation sont de :

- réactualiser ses connaissances dans les domaines de la génétique et de la biologie moléculaire,
- rendre accessibles ces connaissances aux élèves,
- permettre de mettre en œuvre des expérimentations autour du programme de génétique,
- informer sur les métiers pour travailler en laboratoire.

CONTENUS ET MOTS CLEFS :

- ADN, gène, chromosome, mutations, maladies génétiques
- Caryotype
- Techniques d'analyses de l'ADN, électrophorèse, PCR
- OGM et protéines recombinantes
- Thérapie génique et cellulaires...

MOYENS PEDAGOGIQUES

- pratique de techniques de biologie moléculaire ;
- approches théoriques ;
- supports pédagogiques ;
- mises en situation (cas pratiques)

DUREE : 3 jours 3 X 6heures

LIEUX: J1 et J2 Laboratoire Généthon
1, bis rue de l'Internationale 91000 EVRY
J3 Lycée François Truffaut
Rue Georges Pompidou 91270 BONDOUFLE

Les inscriptions se font sur le site de la DAFPA dans le cadre du Plan annuel de formation de l'Académie de Versailles.

Avec le soutien de

DEROULE DE LA FORMATION DE 3 JOURS :

Jour 1 : ADN et protéine

Théorie	Pratique
Mieux connaître les caryotypes et les anomalies chromosomiques	Réalisation de préparations pour caryotype sur cellules humaines Analyse de caryotypes humains
Ségrégation de marqueurs génétiques pour localiser un gène responsable d'une maladie	Etude d'arbres généalogiques
Illustrer le rôle de support d'information de l'ADN	Transgénèse bactérienne

Jour 2 : Applications liées à l'ADN

Jour 3 : élaboration de séquences pédagogiques

Théorie	Pratique
Connaître les techniques d'analyses de l'ADN OGM et thérapie génique Echanges sur les pratiques des enseignants et des médiateurs scientifiques Connaître le fonctionnement d'un laboratoire et ses métiers Elaboration de vecteurs de thérapie génique Thérapie cellulaire, clonage : Questions éthiques	Digestion enzymatique d'échantillons d'ADN Elaboration d'une carte de restriction pour diagnostic Electrophorèse Visite de Généthon

Théorie	Pratique
<u>Séquence pour le niveau 3ème :</u> Cellule, chromosome, maladies génétiques et modes de transmission	Intégrer les expérimentations réalisées dans une démarche scientifique en relation avec les programmes de SVT au collège et lycée. Proposer des activités complémentaires utilisant les TICE Elaborer des séquences de TP et des exercices d'évaluation formative et sommative en liaison avec l'ECE.
<u>Séquence pour le niveau 2nde :</u> ADN, support moléculaire et universel de l'information génétique	
<u>Séquence pour le niveau 1ère S :</u> Relations entre gènes et protéines Influence de l'environnement sur l'expression d'un gène	
<u>Séquence pour le Tale S Spé SVT :</u> Mode d'action des enzymes de restriction Production d'OGM Diagnostic des maladies génétiques	

METHODE

Les formations se déroulent dans un laboratoire (J1 et J2), puis en lycée (J3):

Les stagiaires travaillent comme les chercheurs : à partir d'observations, ils formulent des hypothèses et proposent différentes pistes de recherche afin de les valider. Certaines d'entre elles seront testées par les stagiaires eux-mêmes, lors d'ateliers pratiques. Ainsi, ils mettent en place des protocoles, expérimentent, analysent et discutent entre eux leurs résultats. Les connaissances nécessaires leurs sont fournies au fur et à mesure.

Chaque étape se conclut par un temps de discussion et de réflexion autour des différentes applications abordées.

Un enseignant formateur de l'Académie de Versailles en complément du formateur de Généthon apporte sa connaissance de programmes et des méthodes pédagogiques le dernier jour, pour réaliser une synthèse des contenus du stage avec les participants.

Un questionnaire en fin de séance permettra de contrôler les connaissances acquises durant la formation.

Ecole de l'ADN à Genethon
1 bis rue de l'Internationale BP 60 91002 EVRY Cedex
E-mail : ecole-adn@genethon.fr Tél : 01 69 47 29 81 Fax : 01 60 77 86 98
www.genethon.fr