

Ateliers proposés pour l'animation SAMS du 24 novembre 2021 "Manipuler avec l'ADN"

Transferts horizontaux – Endosymbiose : amplification par PCR de gènes chloroplastiques (Jeulin) :

Cet atelier propose de rechercher une preuve de transfert de matériel génétique du génome chloroplastique vers génome nucléaire de la cellule végétale.

Par la technique d'amplification par PCR, l'élève recherche la présence des gènes codant les sous-unités S et L de la RuBisCo chez des plantes comme le radis (*Raphanus sativus*) ou le chou-fleur (*Brassica oleracea* variété botrytis).

Génotypage : amplification par PCR des allèles de l'amélogénine (Jeulin)

Cet atelier propose de réaliser une amplification par PCR sur l'ADN prélevé sur les expérimentateurs.

Le gène de l'amélogénine peut être utilisé comme marqueur de typage sexuel. Ce test a intégré l'arsenal des analyses médico-légales pour les applications judiciaires. Il est présent dans la plupart des tests d'empreintes génétiques en association avec d'autres loci de séquences répétées en tandem (STR).

Modélisation d'un séquençage (Jeulin)

Cet atelier propose de réaliser une électrophorèse à partir d'un séquençage de type « Sanger ».

L'électrophorèse est ensuite analysée et son image traitée avec Mesurim pour déterminer une brève séquence de l'ADN traité.

Quantification de la quantité d'ADN par fluorescence – Initiation à la PCR quantitative (Jeulin)

Cet atelier permet de s'initier à la PCR Quantitative ou PCR en temps réel de manière ludique et simple.

L'apparition des produits de PCR fluorescents est suivie au cours des cycles et observée avec une visionneuse.

Ainsi les notions de quantité d'ADN obtenue après chaque cycle de PCR sont facilement visualisées et comprises.

La relation avec les analyses PCR pour détecter le SARS COV2 pourra être faite.

Diagnostic Génétique " De la mutation à la pathologie " (École de l'ADN – APBG)

Cet atelier, dans sa conception, propose des ADN hydrolysés qui illustrent le diagnostic d'une pathologie génétique au travers de l'analyse de profils de restrictions.

La problématique posée est la suivante :

Deux ADN sont analysés par digestion enzymatique, sous l'action d'endonucléases de restriction. Identifiez l'ADN pathologique, sachant que l'un des deux ADN est représentatif de la population saine, et que la pathologie au niveau génétique est causée par une délétion.

Grâce à cette version simplifiée, l'élève dépose les échantillons d'ADN sur gel d'agarose en vue de l'analyse et de l'interprétation du diagnostic génétique

L'art de la PCR : Amplification du génome du Phage Lambda ((École de l'ADN – APBG)

Dans cet atelier, les élèves explorent les bases de l'amplification en chaîne par polymérase (PCR) en utilisant le génome du bactériophage Lambda, un système modèle classique de la génétique moléculaire. Les étudiants utiliseront la PCR pour amplifier trois segments du génome du phage Lambda en utilisant trois séries différentes d'amorces. Ils pourront utiliser les séquences du génome et les séquences d'amorces fournies pour prédire la taille des fragments. Les élèves testeront leurs prédictions en faisant migrer les produits des réactions PCR sur un gel d'agarose.