

THEME 1 : LA TERRE, LA VIE ET L'ORGANISATION DU VIVANT

TITRE DU CHAPITRE : GENETIQUE ET EVOLUTION

Orientations générales du thème données dans le préambule

- Dispenser une formation scientifique solide préparant à l'enseignement supérieur
- Approfondir, compléter et généraliser
- Pratiquer des méthodes et des raisonnements scientifiques plus aboutis
- Développer des compétences orales à travers notamment la pratique de l'argumentation
- Faire évoluer sa pensée, jusqu'à la remettre en cause si nécessaire, pour accéder progressivement à la vérité par la preuve

Points forts du paragraphe introductif

- Approfondir les acquis des concepts de biodiversité et d'évolution
- Consolider les acquis en génétique
- Découvrir les techniques qui aboutissent à la connaissance du génome de chaque individu.

Titre du 1^{er} sous- chapitre : L'origine du génotype des individus

→ Comprendre les résultats de la reproduction sexuée : principes de base de la génétique

Nouveautés en termes de connaissance :

- Dans le cas de l'espèce humaine, l'identification des allèles portés par un individu s'appuie d'abord sur une étude au sein de la famille, en appliquant les principes de transmission héréditaire des caractères.
- Le développement des techniques de séquençage de l'ADN et les progrès de la bioinformatique donnent directement accès au génotype de chaque individu comme à ceux de ces ascendants et descendants. L'utilisation de bases de données informatisées permet d'identifier des associations entre certains gènes mutés et certains phénotypes.

Nouveautés en termes de capacités :

Recenser et comparer des séquences d'ADN sur des trios père / mère / enfant permettant d'analyser la présence de mutations nouvelles.
Recenser des informations sur les nombreux mutants du gène de la mucoviscidose et les analyses prédictives qui peuvent être conduites

Utilisation du numérique :

Anagène : Mutations du gène CFTR ; étude de la transmission du gène.
Logiciel Drosophile : réalisation de croisements ; hérédité liée au sexe
Mesurim2 : dihybridisme, hérédité liée au sexe ([lien](#))
Vidéo canope : Au cœur des organes, la mucoviscidose ([lien](#))

Ressources locales possibles :

Acquis du cycle 4 : AFC

- Reproduction sexuée, rencontre des gamètes
- Gamètes et patrimoine génétique chez les Vertébrés et les plantes à fleurs.
- ADN, mutations, brassage, gène, méiose et fécondation.

Lien avec les éducations à :

Santé : protection des voies respiratoires

Développement durable : lutte contre la pollution atmosphérique ; gestion des ressources et des risques

Citoyenneté : association « mucoviscidose »

Ouverture métier : médecin pneumologue, généticien, généalogiste, technicien de laboratoire, sophrologue, kiné, ingénieur en sciences de l'environnement, recherche fondamentale

Lien avec ressources lithothèque