

GENETIQUE

VOLUME HORAIRE TOTAL = 60HEURES

COURS = 42 heures.

TRAVAUX DIRIGES = 18 heures

1. OBJECTIFS DU MODULE : Cet enseignement vise à donner aux étudiants de deuxième année les connaissances fondamentales en génétique :

- Modes de reproduction et leur répercussion sur la variabilité génétique qui est la base de tout programme d'amélioration.
- Bases moléculaires de l'hérédité dont le but est d'initier l'étudiant aux notions fondamentales du fonctionnement du génome (acides nucléiques, notion de gène, expression des gènes, etc.).
- Génétique qualitative en relation avec l'analyse mendélienne de certains caractères qualitatifs. Dans cette partie seront enseignées les notions d'interactions génétiques, de cartes factorielles et d'hérédité liée au sexe.

2. CONTENU DU MODULE :

A. COURS (42 heures) :

I. BASES BIOLOGIQUES DE LA REPRODUCTION ET DE LA VARIABILITE GENETIQUE..

- Types de reproduction.
 - Reproduction sexuée.
 - Reproduction asexuée.
 - Support de l'information génétique « chromosomes ».
 - Divisions cellulaires.
 - Mitose.
 - Méiose.
- Gamétogenèse
 - Chez les animaux.
 - Chez les végétaux.
- Cycle de vie
 - Haplobiontique.
 - Diplobiontique.
- Conséquences de la méiose et de la fécondation sur la variabilité génétique.
- Transformations génétiques.
 - Mutation génétique.
 - Mutations génomiques.
 - Mutations chromosomiques.
 - Mutations cytoplasmiques.

II. BASES MOLECULAIRES DU FONCTIONNEMENT DU GENOME.

- Chimie de l'hérédité.
 - Acides nucléiques (définition, historique).

- Structure des acides nucléiques (historique, structure, morphologie).
- Réplication de l'ADN (origine, sens, réplicon, enzymes de la réplication).
- Cytoplasme.
- Synthèse des protéines.
 - Transcription (synthèse des ARN, initiation, terminaison, ARN processing, épissage, méthylation...).
 - Traduction (code génétique, codons, initiation, élongation, terminaison, ...).
- Introduction à l'étude des gènes et de leur fonctionnement.
 - Structure fine de l'ADN.
 - Identification des séquences (électrophorèse, isolement des ARNm, hybridation moléculaire).
 - Isolement des gènes (notion de gène, isolement).
 - Système codant et instabilité du génome.
 - Mutations.

II. GENETIQUE QUALITATIVE.

- Monohybridisme.
 - Terminologie.
 - Première loi de Mendel.
 - Deuxième loi de Mendel.
 - Cas de dominance.
 - Séries pluri-alléliques.
 - Allèles létaux.
 - Test cross.
 - Back cross.
- Dihybridisme (troisième loi de Mendel).
- Polyhybridisme.
- Analyse des fréquences.
- Interactions géniques.
- Linkage et recombinaison.
- Cartes factorielles.
- Hérité liée au sexe.

B. TRAVAUX DIRIGES (18heures) : Six travaux dirigés de 3 heures chacun.

3. MODE DE CONTROLE DES CONNAISSANCES : Deux épreuves de moyenne durée.

