

THEME A1

De la diversité des gènes à la diversité des génomes

Acquis à mobiliser

Les notions suivantes ont été abordées à ce stade de la scolarité :

- chromosome constitué d'ADN, support de l'information génétique
- gène – allèle – notion de dominance/récessivité au niveau cellulaire et macroscopique
- caryotype identique pour tous les individus d'une même espèce
- caryotype identique pour toutes les cellules de l'organisme (sauf les cellules reproductrices)
- existence dans chaque cellule de paires de chromosomes portant les mêmes gènes mais pas forcément les mêmes allèles (donc génétiquement différents)

Séance 1

TP 1: La méiose

- Déterminer le pb posé par la formation des gamètes (nécessité réduction du nombre de chromosomes avant fécondation)
- Rappel des caractéristiques du matériel chromosomique et des étapes nécessaires à la duplication cellulaire et recherche d'une hypothèse (nécessite séparation des chromosomes homologues)
- Recherche d'étapes de cellules en méiose vue au microscope (lame achetée ou dissection testicules de criquet) en comparaison avec docs photos étapes méiose + graphique variation quantité d'ADN en fonction du temps et proposition d'un ordre chronologique avec l'aide de fil de fer pour modéliser les chromosomes
- Schématisation sur le graphique de la quantité d'ADN par cellule le devenir d'une paire de chromosome (interphase comprise)
- application du mécanisme de la méiose avec un exercice de monohybridisme (drosophile) avec parents homozygotes et croisement test de la F1, modélisation des chromosomes avec les allèles concernés

Matériel:

photo et schémas à remettre en ordre logique
graphique : quantité d'ADN par cellule
microscope
préparation microscopique de méiose ou criquet

Séance 2: COURS

Les caractéristiques de la méiose et du *monohybridisme*

correction et vocabulaire : (homozygote/ hétérozygote/ dominant/récessif/ intérêt du croisement test),

Le dihybridisme avec gènes non liés, notion de **brassage interchromosomique** (Exo du livre p 21 BORDAS) :

Séance 3 :TP 2 Le **brassage intra-chromosomique**

Rappel: ou correction brassage interchromosomique

- Comptage sur plaquette de croisement d'un cas de dihybridisme avec gènes liés et crossing over, élaboration du constat et pb liés à l'apparition des recombinants
- Recherche d'une hypothèse explicative et modélisation sous forme de schémas du crossing- over

Séance 4:COURS

Le brassage et la fécondation amènent de la diversité génétique

Travaux en ateliers: Les anomalies/accidents de la méiose
Recherches des causes à l'origine d'anomalies et de diversité génétique
(monosomie/trisomie/Duplication.famille multigénique/....)

Séance 5:TP 3 Autres mécanismes de diversification

Ateliers: la polyploïdie, symbiose, transferts horizontaux de gènes, gènes du développement, transmission culturelle

Séance 6: COURS

Evolution de la biodiversité et la **notion d'espèce**