

Activité 2 – La mitose

La division cellulaire, ou mitose, permet la croissance des tissus et leur renouvellement. Lors de la division cellulaire, une cellule mère donne naissance à 2 cellules filles qui possèdent le même nombre de chromosomes qu'elle.

Problème - Comment la division cellulaire permet-elle la conservation du nombre de chromosomes ?

C1 - Pratiquer des démarches scientifiques	Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.
C2 - Concevoir, créer, réaliser	Concevoir et mettre en œuvre un protocole.
C4 - Pratiquer des langages	Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : schémas, tableau

1-Vous allez observer au microscope des cellules en Mitose. Aidez-vous des documents ci-dessous pour déterminer les 4 phases de la mitose (prophase, métaphase, anaphase, télophase) et vous appellerez la professeure pour vérifier.

-Durant l'interphase (entre deux divisions cellulaires) : les chromosomes sont invisibles au microscope optique. Ils sont décondensés et forme une matière granuleuse coloré en rouge avec l'orcéine acétique : la chromatine (constituée d'ADN). Le noyau est parfaitement délimité par une enveloppe nucléaire et on peut observer un ou deux nucléoles (ronds foncés, constitués d'ARN). Chez les végétaux, les cellules très géométriques présentent un cytoplasme granuleux et sont délimitées par une paroi cellulosique épaisse.

-Durant la mitose (= division cellulaire), les chromosomes apparaissent et la cellule se divise en quatre phases principales :

- La prophase : l'enveloppe nucléaire se fragmente (le noyau n'est plus délimité) et les chromosomes deviennent visibles (par condensation de l'ADN). Chaque chromosome apparaît comme un bâtonnet rouge assez dense (mais en réalité il est formé de deux chromatides).
- La métaphase : les chromosomes sont bien individualisés (ADN fortement condensés) et se rangent sur le plan médian de la cellule : ils se placent au milieu d'un fuseau de microtubules.
- L'anaphase : les chromatides de chaque chromosome se séparent et migrent vers les pôles opposés de la cellule : les chromatides sont tractées grâce aux microtubules du fuseau.
- La télophase : les chromosomes ont atteint les pôles opposés de la cellule et commence à se décondenser pour former les futurs noyaux des deux cellules filles. L'enveloppe nucléaire se reconstitue, ainsi que les nucléoles



THEME I - Transmission, variation et expression du patrimoine génétique / Chapitre 1 - Transmission du patrimoine génétique

2-Vous allez faire et compléter le tableau suivant grâce à l'observation microscopique :

-Vous allez faire un schéma d'observation des différents stades de la mitose (vous ne représenterez que 2 paires de chromosomes).

-Vous expliquerez ce qui se passe dans chaque phase (en dessous des dessins d'observations)

-Vous donnerez le nombre de chromosomes et de chromatides par phase (état des chromosomes)

AIDE : l'état des chromosomes se présente sous la forme $2n=...$. Le « $n=...$ » indique le nombre de chromosomes total dans l'espèce étudiée. On ajoute le 2 devant si les chromosomes sont par paires. **Le « 2 » n'indique pas s'il y a 1 ou 2 chromatides !!**

PHASE	DESSIN D'OBSERVATION	DESCRIPTION	$2n= ...$ (état des chromosomes)
PROPHASE DE LA MITOSE			
METAPHASE DE LA MITOSE			

THEME I - Transmission, variation et expression du patrimoine génétique / Chapitre 1 - Transmission du patrimoine génétique

<p>ANAPHASE DE LA MITOSE</p>			
<p>TELOPHASE DE LA MITOSE</p>			

3-BILAN : Montrez en quoi la mitose permet de conserver le caryotype (nombre de chromosomes).