

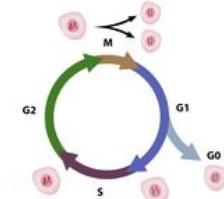
Thème 2 - Expression, transmission et variation du patrimoine génétique
ACTIVITE 1 - LA MITOSE, UNE REPRODUCTION CONFORME

Fiche sujet – candidat (1/2)

Mise en situation et recherche à mener

Le cycle cellulaire est divisé en une interphase (phases G1, S, G2) et une division cellulaire, aussi appelée mitose (phase M). Lors de la mitose, la cellule mère se divise en deux cellules filles identiques, possédant le même nombre de chromosomes que la cellule mère ; ce phénomène assure la croissance des tissus et leur renouvellement.

On veut comprendre comment la mitose permet une transmission équitable des chromosomes de la cellule mère aux cellules filles.



Travail préliminaire

- 1- Sur du papier millimétré, tracer le graphique représentant la masse d'ADN par cellule en fonction du temps. Représenter également les différentes phases (utilisation possible d'un code couleur) et la durée d'un cycle cellulaire (par une double flèche).

Temps (h)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42
Masse d'ADN par cellule (en pg*)	13,2	13,2	6,6	6,6	6,6	6,6	8	13,2	13,2	13,2	6,6	6,6	6,6	6,6	8
Phase	G2	M	G1			S	G2			M	G1			S	

* 1 pg (picogramme) = 10^{-12} g

Évolution de la masse d'ADN par cellule en fonction du temps dans une cellule humaine

- 2- Analyser ce graphique.
 3- A l'aide des documents suivants et du graphique précédemment construit, décrire pour chaque phase G1, S, G2 et M :
 - l'état de condensation des chromosomes
 - les principaux événements qui s'y déroulent

Ressources

Matériel :

- un microscope
- une lame de racine d'ail présentant des figures de mitose

Documents :

- Description d'une cellule au cours du cycle cellulaire

Etape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème

Pas d'étape 1 pour ce sujet.

Thème 2 - Expression, transmission et variation du patrimoine génétique
ACTIVITE 1 - LA MITOSE, UNE REPRODUCTION CONFORME

Fiche sujet – candidat (2/2)

Etape 2 : Mettre en œuvre un protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Observer la lame de racine d'ail au microscope, et identifier 5 cellules différentes :

- une cellule en interphase
- une cellule pour chaque étape de la mitose

Appeler le professeur pour vérifier votre résultat et éventuellement obtenir une aide.

Etape 3 : Présenter les résultats pour les communiquer

Prendre en photo chacune des cellules observées en étape 2.

Appeler le professeur pour vérification de votre production.

Etape 4 : Exploiter les résultats obtenus pour répondre au problème

Exploiter les résultats pour expliquer comment la mitose permet une transmission équitable des chromosomes de la cellule mère aux cellules filles. Votre réponse comprendra un schéma permettant de reconstituer les différentes étapes de la mitose ; la cellule mère comportera 3 paires de chromosomes homologues (= chromosomes d'une même paire).

Répondre sur le compte-rendu.

Etape 5 : Gérer et organiser son poste de travail

En fin de TP :

- ranger le microscope et la lame
- ranger chaise et tabouret