



A propos de la mitose

Question

Bonjour,

Dans un sujet sur la mitose, doit-on aborder les différences entre mitoses animale et mitose végétale ? Merci pour votre aide.

Réponse

Rappelez tout d'abord que le terme mitose a plusieurs acceptions ! Les « puristes » retiendront que la mitose définit avant tout un aspect de la « division d'une cellule », celui de la division de son matériel chromosomique, la cytotodière assurant la répartition du reste du matériel cellulaire en deux nouvelles cellules (en grec, μίτος (mitos) = filament, le terme *mitosis* ayant été créé par l'allemand W. Flemming en 1893 pour décrire le comportement et la séparation des chromosomes en deux lots *a priori* identiques, au cours d'un cycle cellulaire). Avec le temps, l'acception du terme a été élargie et bien des biologistes utilisent aujourd'hui le terme comme *l'ensemble du processus aboutissant à la mise en place, chez les eucaryotes, de deux nouvelles cellules génétiquement identiques (a priori !) à partir d'une cellule initiale.*

Pour répondre à votre question, tout dépend de l'énoncé exact du sujet, et du temps dont vous disposez pour traiter ce dernier ! L'essentiel est avant tout d'expliquer et argumenter :

- que la mitose ss est une étape - en général de courte durée - d'un cycle cellulaire propre aux eucaryotes ;
- que la mitose (dans son acception actuelle) enchaîne « deux divisions », l'une chromosomique et par là nucléaire, l'autre cytoplasmique sinon cellulaire ;
- qu'aux mutations et erreurs de répartition près, ce mode de division(s) participe à la stabilité du génome nucléaire en maintenant la ploïdie de la cellule initiale, et à celle du génome extranucléaire ;
- que ce mode de division n'est pas le seul (n'oubliez pas que les eucaryotes présentent d'autres modalités de divisions, avec la méiose, et qu'il n'y a pas de mitose chez les procaryotes) ;
- que ce mode de division assure une multiplication du nombre de cellules... et participe au passage de l'état unicellulaire à l'état pluricellulaire, à la construction des organismes pluricellulaires et ainsi à l'évolution du vivant.

Il y a donc de quoi bâtir un solide exposé, en s'appuyant sur un exemple.

Mais, dans ses modalités, la mitose est également diverse, au sein du monde eucaryote :

- la mitose « animale » (celle observée chez la plupart des métazoaires) diffère de la mitose « végétale » (celle observée chez la plupart des embryophytes), par le mode de mise en place du fuseau mitotique et les mécanismes de la cytotodière notamment ;
- la caryocinèse peut ne pas être suivie, au moins immédiatement, par la cytotodière, ce qui détermine alors, un stade syncytial, ou coenocytique ;
- qu'il existe des mitoses « égales » et des mitoses « inégales », qui ont leur importance dans le développement, par exemple des embryophytes ;
- hors des métazoaires (en général) et des embryophytes, la mitose n'offre pas les mêmes modalités, chez de nombreux eumycètes, les algues rouges, les plasmodiums... (voir l'article de M.A. Selosse dans Médecine/sciences : [Les façons de diviser une cellule... ou non | médecine/sciences](#)). Vous avez alors de quoi proposer des pistes d'ouverture..., ou encore d'être prêt(e) à aborder le temps des questions !... mais vous pourrez noter que l'essentiel de cette diversité en cette affaire tient aux modalités cytoplasmiques. Les modalités nucléaires montrent, somme toute, une profonde unité.