

UMONS

Service de Didactique des Disciplines Scientifiques

Synthèse

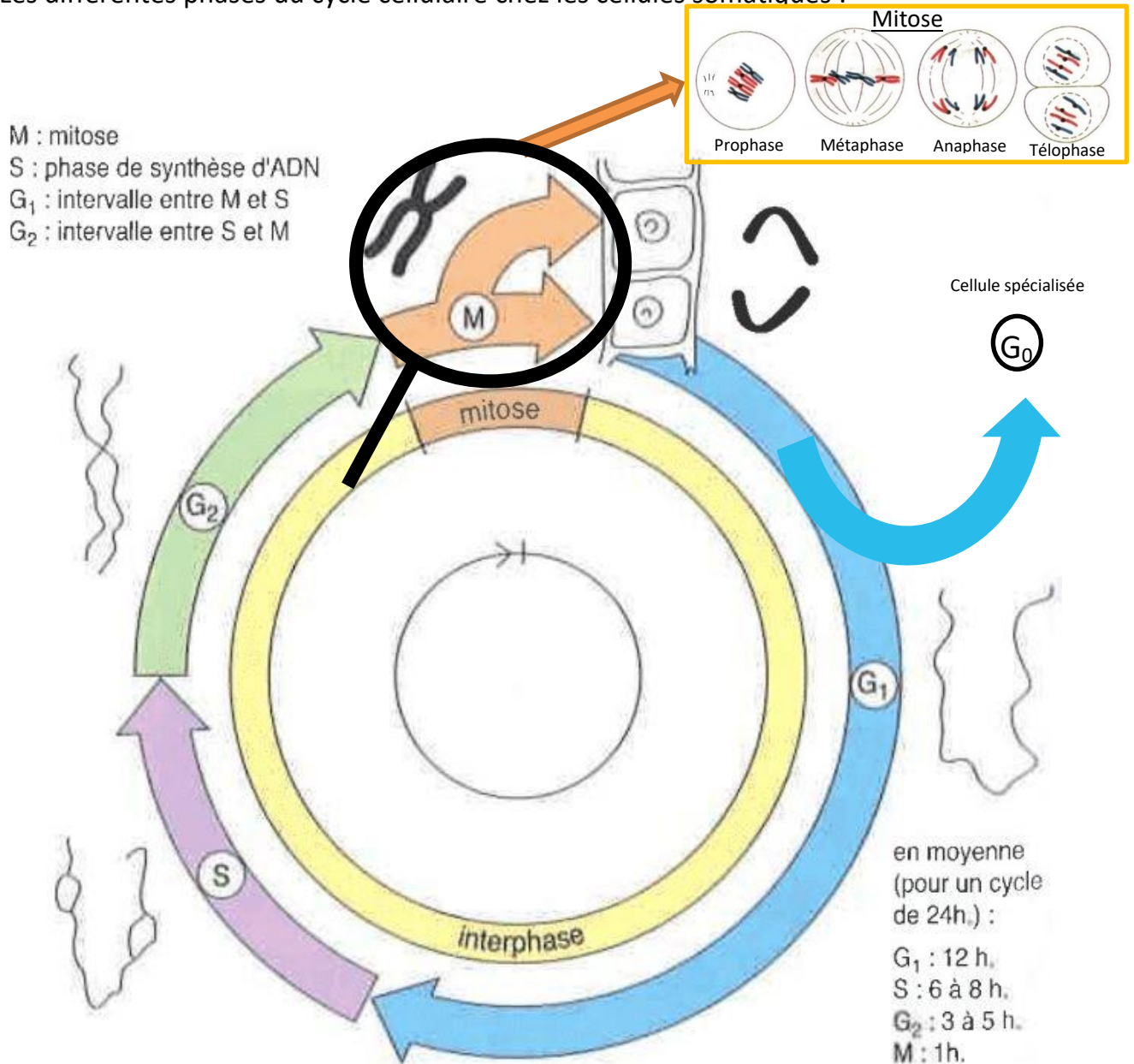
Cycle cellulaire et mitose

Anthony Backes

Le cycle cellulaire et la mitose

Synthèse

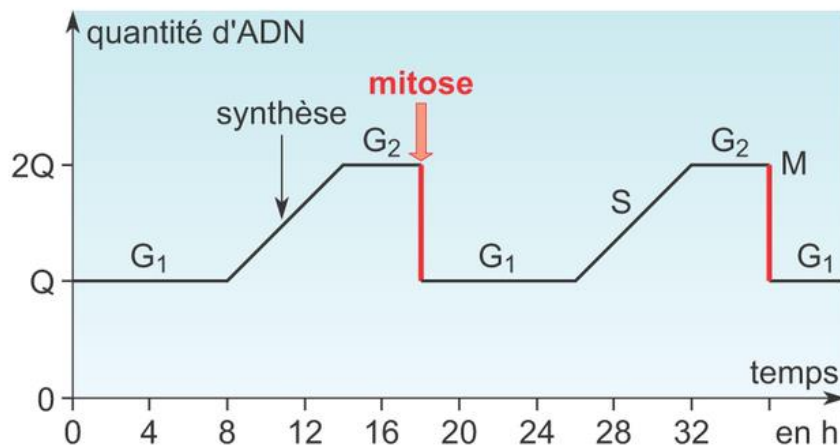
Les différentes phases du cycle cellulaire chez les cellules somatiques :



Le cycle cellulaire : il est défini comme étant le processus correspondant à la vie d'une cellule. C'est-à-dire de sa formation à partir de la cellule mère jusqu'à ce qu'elle se divise elle-même en 2 cellules filles identiques. Il est composé de 4 étapes différentes (G₁, S, G₂, M) pendant lesquels la cellule grossit, double son matériel génétique et se divise.

Au cours du cycle cellulaire, la quantité d'ADN varie donc de la façon suivante :

Variation de la quantité d'ADN au cours du cycle cellulaire



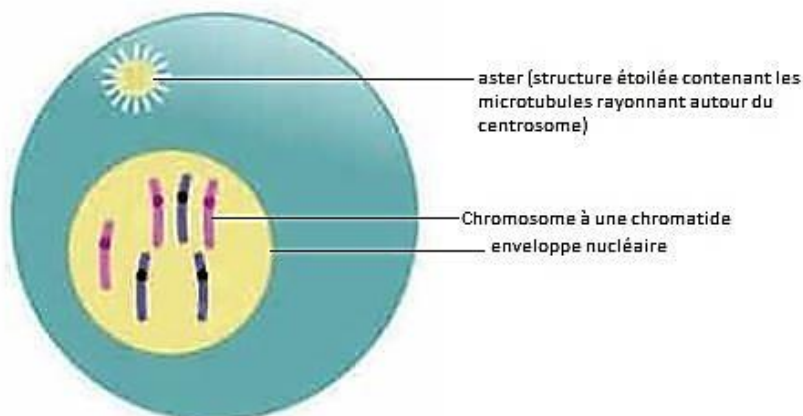
1) L'interphase

Cette phase est caractérisée par une augmentation du volume cellulaire ; durant celle-ci on assiste à une réplication de l'ADN. C'est-à-dire que chaque chromosome est dupliqué en 2 chromatides sœurs attachées entre-elle par le centromère. Lors de cette phase, l'ADN se trouve sous forme décondensé. L'interphase est composée de 3 étapes :

- Phase G₁ (gap 1 = intervalle 1) : Elle est caractérisée par une croissance de la cellule. Celle-ci synthétise des protéines et des organites.
- Phase S (synthèse d'ADN) : Elle correspond à la phase de réplication des chromosomes.
- Phase G₂ (gap 2 = intervalle 2) : La cellule continue de croître.

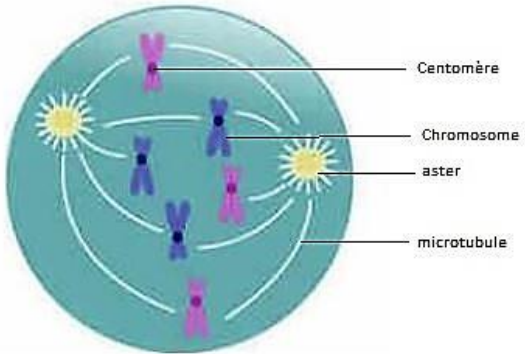
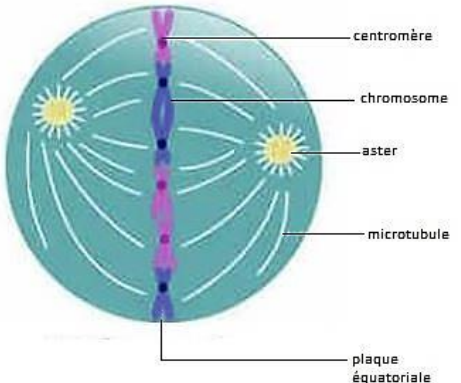
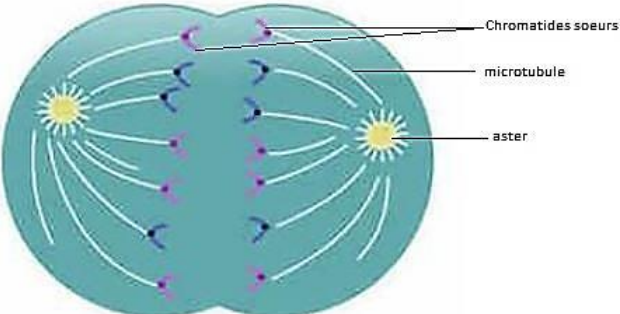
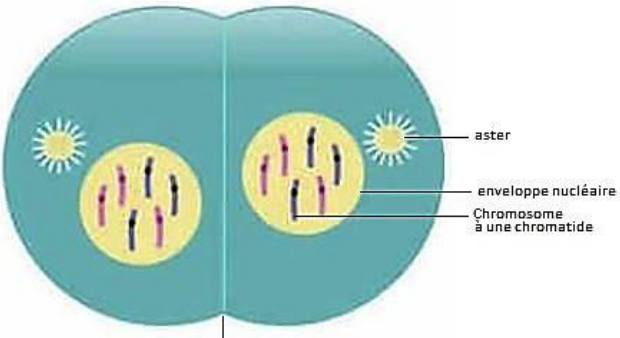
Il existe également la phase G₀ : C'est un stade quiescent de non division. La cellule se trouve hors de la division cellulaire. Phase de repos.

Après la mitose, la cellule peut soit passer en phase G₀ ou en phase G₁ afin de se diviser à nouveau.



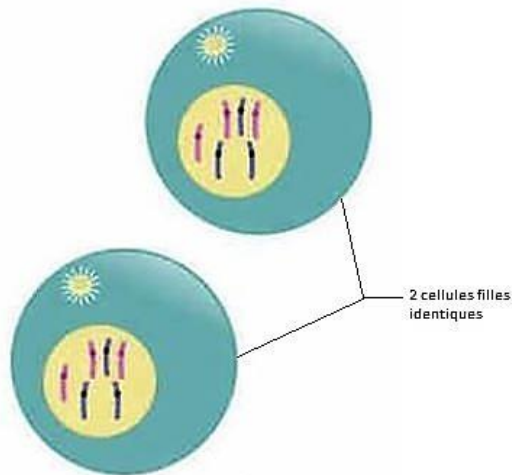
2) La mitose

La mitose permet à la cellule de se diviser, elle permet donc la croissance de l'organisme. Celle-ci est composée des 4 étapes suivantes :

Représentation	Les 4 étapes de la mitose
	<p>La prophase : Pendant cette étape, les chromosomes se condensent. L'enveloppe nucléaire disparaît progressivement et on constate l'apparition d'un fuseau mitotique qui rejoint les 2 pôles de la cellule. Celui-ci est composé des 2 centrosomes (un à chaque pôle de la cellule). Ces 2 centrosomes forment donc de chaque côté les asters avec le réseau de microtubules. De plus, en fin de prophase, les microtubules du fuseau mitotique viennent se fixer aux centromères.</p>
	<p>La métaphase : A ce stade, les chromosomes sont condensés au maximum. Les microtubules se raccourcissent ou s'allongent afin de positionner les chromosomes sur la plaque équatoriale. Les centrosomes sont quant à eux positionnés aux extrémités de la cellule lors de cette étape.</p>
	<p>L'anaphase : A cette étape, les microtubules se raccourcissent et tirent donc sur les centromères. Cela provoque alors une rupture de ceux-ci, les chromatides sœurs se séparent et migrent chacune en sens opposé vers l'un des pôles de la cellule.</p>
	<p>La télophase Les chromosomes simples arrivent aux pôles de la cellule et se décondensent progressivement. De plus, deux enveloppes nucléaires se reforment, une à chaque pôle de la cellule et on assiste à une disparition du fuseau mitotique.</p>

3) La cytokinèse

Durant cette phase, un sillon de division se forme ce qui provoque un étranglement de la cellule mère et la sépare en 2 cellules filles identiques.



Source :

<http://sites.crdp-aquitaine.fr/stl/lexique/cycle-cellulaire/>

<https://www.aquaportail.com/definition-1634-mitose.html>

<https://www.assistancescolaire.com/enseignant/lycee/ressources/base-documentaire-en-svt/variation-de-la-quantite-d-adn-au-cours-du-cycle-cellulaire-remi0306>

<http://imagesbiogeolfxm.free.fr/mitose/original/MITOSE%2BTEXTE.html>