AlloSchool

Sciences de la Vie et de la Terre

Nature de l'information génétique – Cours (Partie 2)

Professeur : Mr BAHSINA Najib

Sommaire

III- Transmission de l'information génétique d'une cellule à une autre

3-1/ Les étapes de la mitose

3-2/ Notion de cycle cellulaire

IV- La nature chimique du matériel héréditaire

4-1/ Mise en évidence de la nature chimique du matériel héréditaire

4-2/ Extraction de l'ADN

III- Transmission de l'information génétique d'une cellule à une autre

3-1/ Les étapes de la mitose

Observation de l'extrémité d'une racine

La croissance des racines est rapide, de l'ordre de quelques mm par jour.

Elle résulte des mitoses qui se produisent dans le méristème racinaire, zone de croissance située dans la zone subapicale de la racine (Figure 1).

On prélève une jeune racine en croissance sur un bulbe. On coupe le segment terminal à 5 mm de
l'extrémité et après coloration,

L'observation au microscope permet de donner la figure 2.

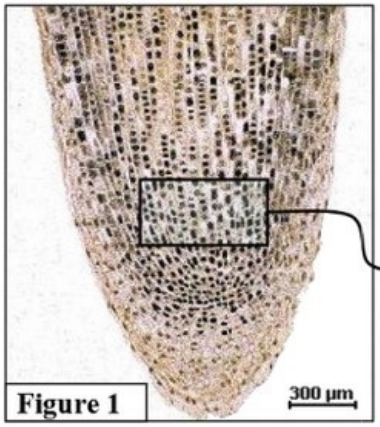


Figure 1

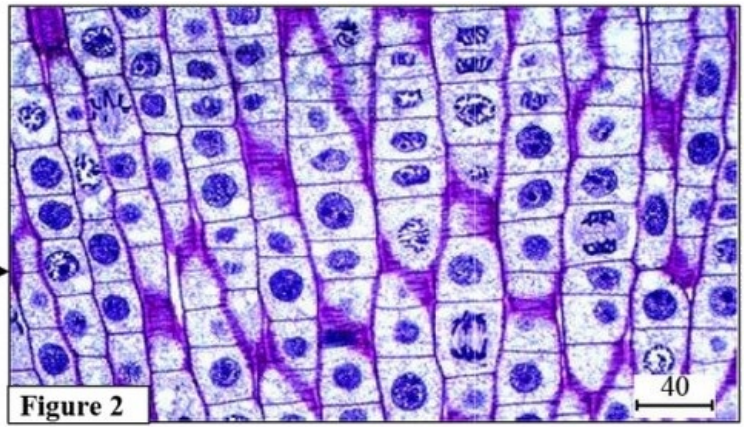
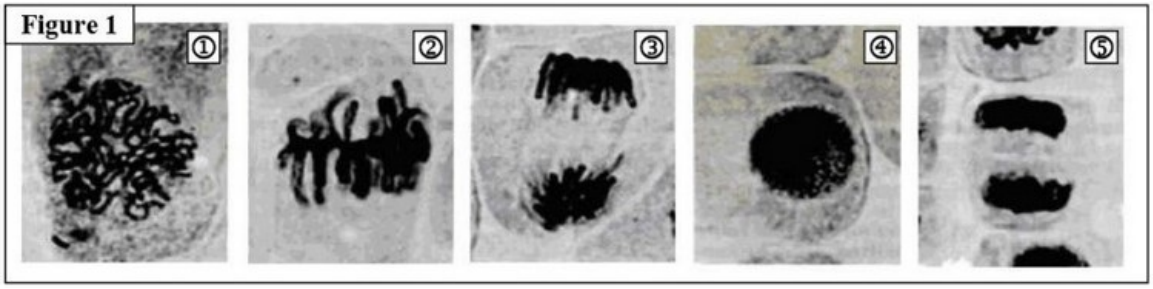


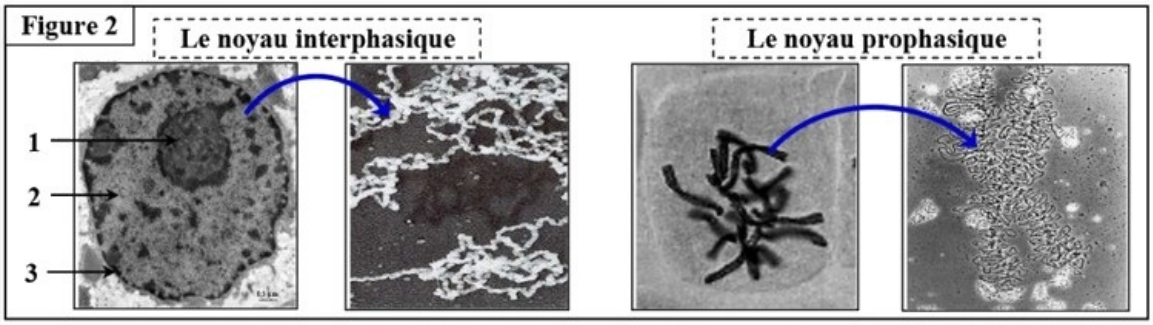
Figure 2

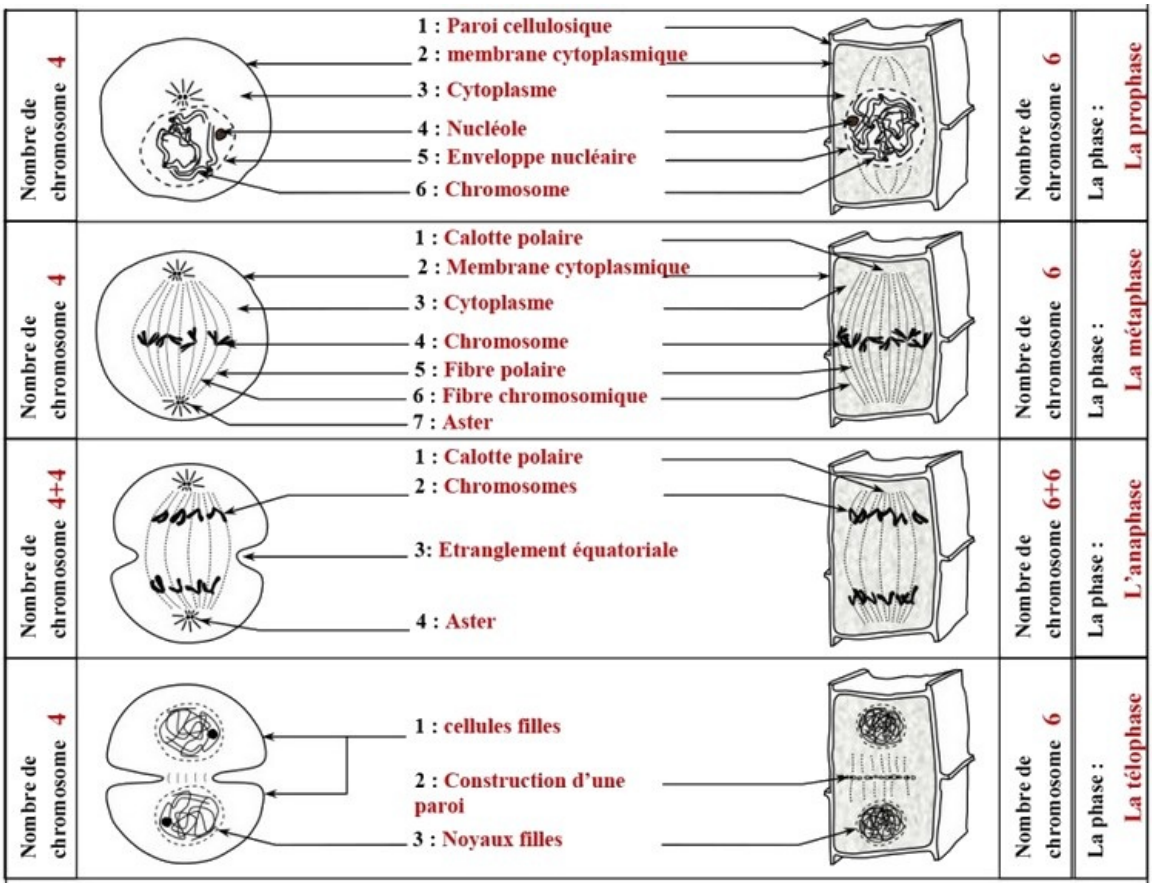
Ultrastructure du noyau pendant le cycle cellulaire

La figure 1 présente Les étapes d'un cycle cellulaire en désordre :



La figure 2 illustre l'aspect du noyau à deux périodes du cycle cellulaire:





Comparaison entre la mitose végétale et la mitose animale

Cellule animale	Cellule végétale
Présence d'un organite cytoplasmique appelé centrosome qui, en prophase, s'entoure de fibres formant un Aster.	Absence de centrosome et d'aster qui sont remplacés par des calottes polaires.

La division du cytoplasme s'effectue par un étranglement équatorial.	La division du cytoplasme s'effectue par la construction d'une nouvelle paroi à l'équateur de la cellule mère.

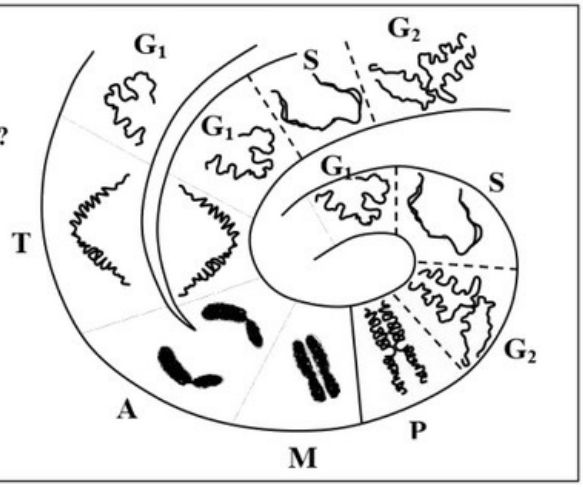
3-2/ Notion de cycle cellulaire

Document 7: Notion de cycle cellulaire:

Le schéma ci-contre, présente l'aspect des chromosomes au cours d'un cycle cellulaire.

Que peut-on déduire de l'analyse de ce document?

G_1 = Première phase de croissance
S = La phase de synthèse
G_2 = Deuxième phase de croissance
P = La prophase
M = La métaphase
A = L'anaphase
T = La télophase



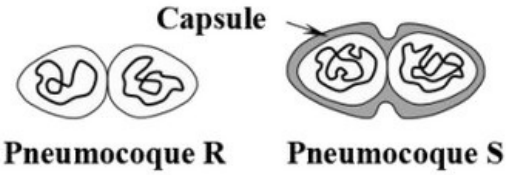
IV- La nature chimique du matériel héréditaire

4-1/ Mise en évidence de la nature chimique du matériel héréditaire

Expériences de Griffith (1928)

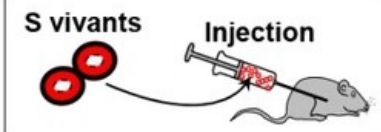
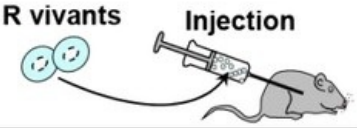
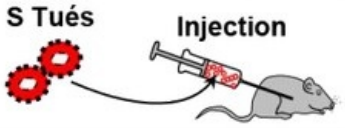
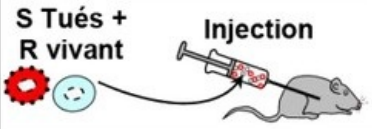
En 1928, le biologiste Frederick Griffith a constaté l'existence de deux souches de bactéries pneumocoques (Bactéries responsables de la pneumonie) :

- Une souche dont les cellules possèdent une capsule externe, donnant un aspect lisse aux colonies que l'on désigne par la lettre S (De l'anglais Smouth).
- Une souche dont les cellules sont dépourvues de capsule externe, donnant un aspect rugueux aux colonies que l'on désigne par la lettre R (De l'anglais Rough).



Les expériences consistent à inoculer à des souris différentes types de pneumocoques : S, R ou S tuées par la chaleur ou l'alcool.

Les résultats de ces expériences sont représentés par le tableau ci-dessous :

N°	Expériences	Résultats	Analyse du sang	Conclusions
1				La souche S est virulente, elle tue l'animal.
2			Absence de tout pneumocoque	La souche R n'est pas virulente.
3			Absence de tout pneumocoque	La destruction de la capsule rend la souche S non virulente.
4				En présence de S tués les pneumocoques R vivantes se transforment en pneumocoques S vivantes.

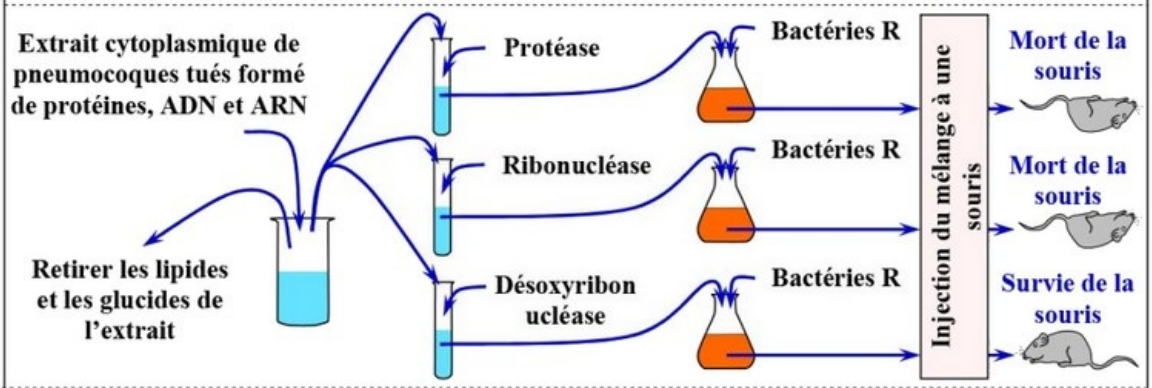
Expériences d'Avery, Macleod et McCarthy (1935)

L'analyse du principe transformant fut réalisée en 1944 par des américains (Avery, Macleod et
McCarthy).

La figure ci-dessous montre les expériences de ces biologistes ainsi que les résultats obtenus :

Document 9: Expériences d'Avery, Macleod et McCarthy:

L'analyse du principe transformant fut réalisée en 1944 par des américains (Avery, Macleod et McCarthy). La figure ci-dessous montre les expériences de ces biologistes ainsi que les résultats obtenus.



1) En exploitant ces données, déduisez la nature chimique de l'information génétique.
2) A l'aide d'un schéma interprétez le mécanisme de la transformation bactérienne.

Schéma pour interpréter le mécanisme de la transformation bactérienne :

