AlloSchool

Sciences de la Vie et de la Terre

Nature de l'information génétique – Cours (Partie 1)

Professeur : Mr BAHSINA Najib

Sommaire

I- Introduction

II- Mise en évidence de la localisation de l'information génétique

2-1/ Expérience de section chez l'Amibe (Mérotomie)

2-2/ Expériences de section et d'implantation chez l'Acetabulaire

2-3/ Expérience de Gurdon sur les xénopes (Crapaud)

2-4/ Conclusion

I- Introduction

Au début de sa vie, l'organisme humain est composé d'une seule et unique cellule : la cellule-œuf.

Elle est issue de la fécondation d'un ovule par un spermatozoïde et elle va former toutes les autres cellules du corps par des duplications successives (une cellule en forme 2, puis 4, puis 8...).

Cela signifie que cette unique cellule-œuf contient donc toutes les informations génétiques d'un individu.

- Quelle est la localisation de l'information génétique au niveau cellulaire ?
- Quelle est la nature chimique de cette information ?
- Comment se fait la transmission et la conservation de l'information, d'une cellule à l'autre ?

II- Mise en évidence de la localisation de l'information génétique

2-1/ Expérience de section chez l'Amibe (Mérotomie)

L'amibe est un animal unicellulaire eucaryote (Figure 1), très petit (50 à 400pm).

Les amibes sont caractérisées par un corps cellulaire déformable émettant des prolongements de forme changeante, les pseudopodes, qui leur permettent de ramper sur un support ou de capturer des proies microscopiques par phagocytose.

On a mit en évidence le rôle du noyau en réalisant l'expérience de mérotomie qui consiste a couper une amibe en 2 parties (Figure 2).

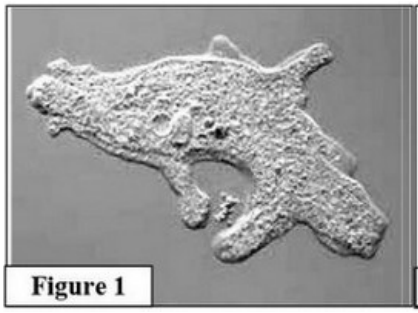


Figure 1

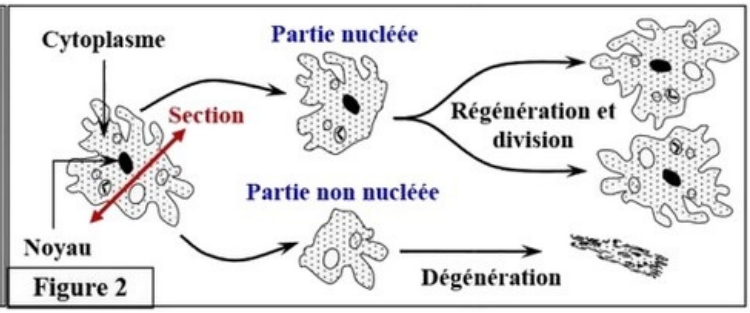


Figure 2

2-2/ Expériences de section et d'implantation chez l'Acetabulaire

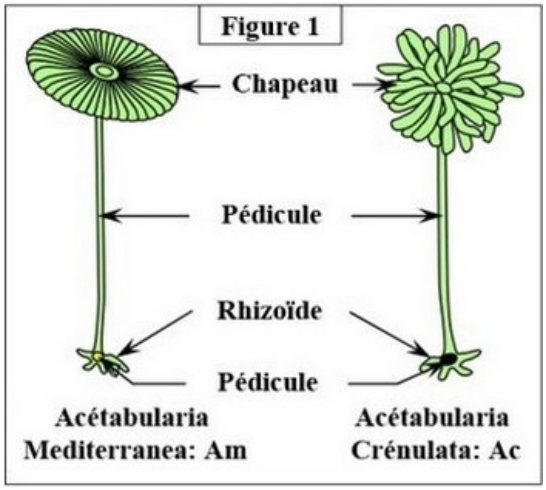
L'acétabulaire est une algue verte unicellulaire marine (Figure 1), fréquente sur les bords de la méditerranée.

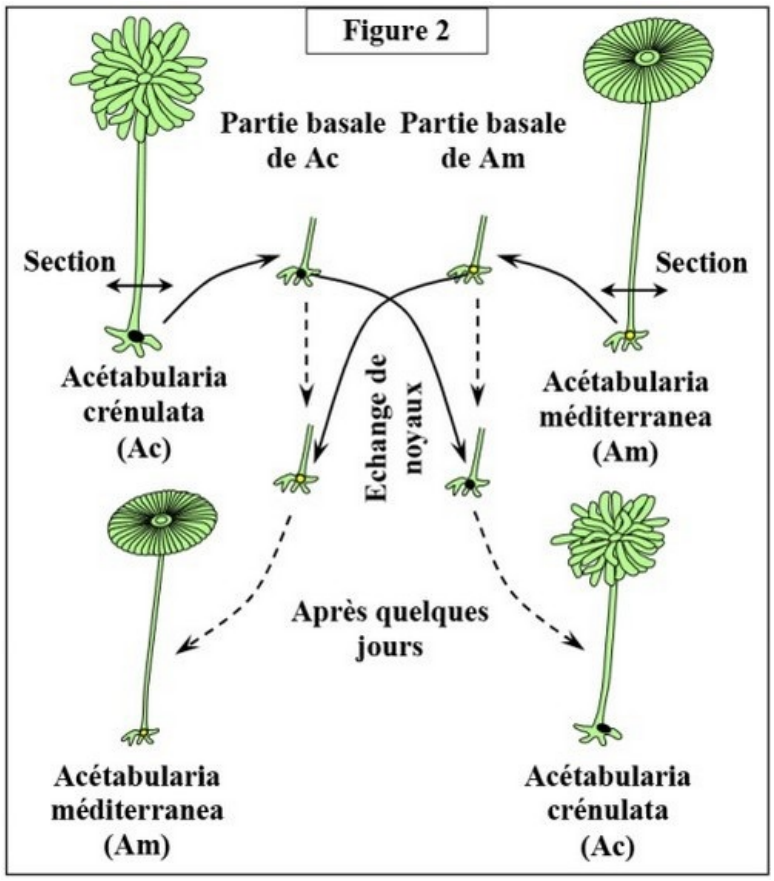
Sa taille peut atteindre 5 cm, et présente un axe (Le pédicule). Celui-ci se terminera par un chapeau qui contient des sacs assurant la reproduction de l'algue, et une partie basale contenant le noyau.

La forme du chapeau varie selon les espèces d'acétabulaire.

On propose d'étudier deux espèces d'acétabulaires qui différent par la forme de leur chapeau :

- Acétabularia méditerranea possède un chapeau à bord régulier (Lisse).
- Acétabularia crénulata possède un chapeau à bord crénelé (denté).





2-3/ Expérience de Gurdon sur les xénopes (Crapaud)

On prélève des ovules produits par un xénope vert femelle (Figure 1), ces ovules sont énuclées (noyaux détruit par irradiation aux ultraviolets) donc on ne conserve que la membrane et le cytoplasme de chaque ovule.

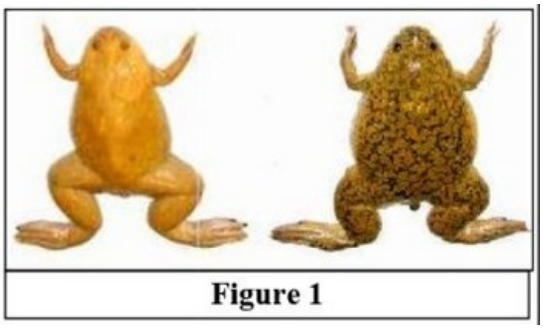
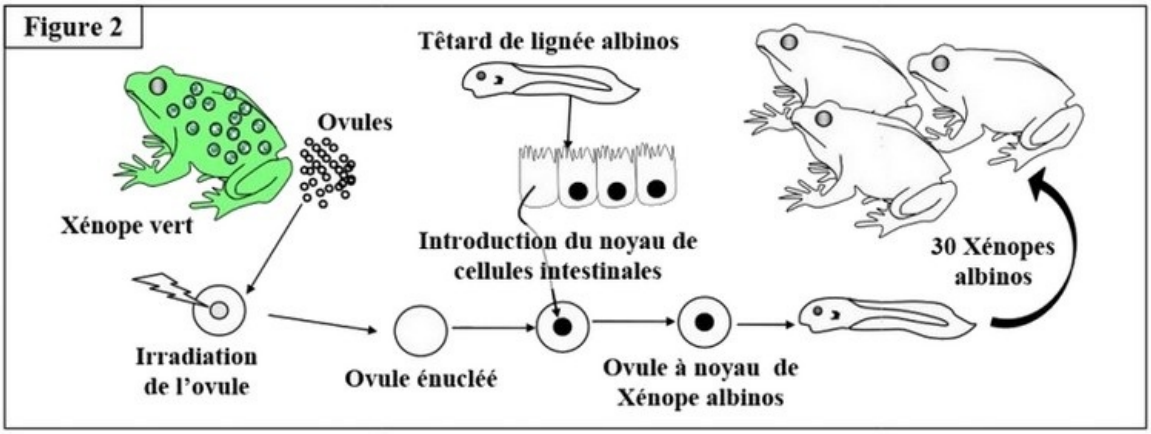


Figure 1

On réintroduit dans ces ovules énuclées, le noyau des cellules intestinales prélevées chez un têtard de xénope albinos (Dépigmenté).

Les nouvelles cellules-œufs formés sont donc constituées de la membrane et du cytoplasme d'un ovule de xénope vert et du noyau provenant de têtard de xénope albinos.

Les résultats sont présentés par la figure 2 :



2-4/ Conclusion

L'information génétique qui détermine les caractères héréditaires est localisée dans le noyau chez les organismes unicellulaires et les organismes pluricellulaires.