

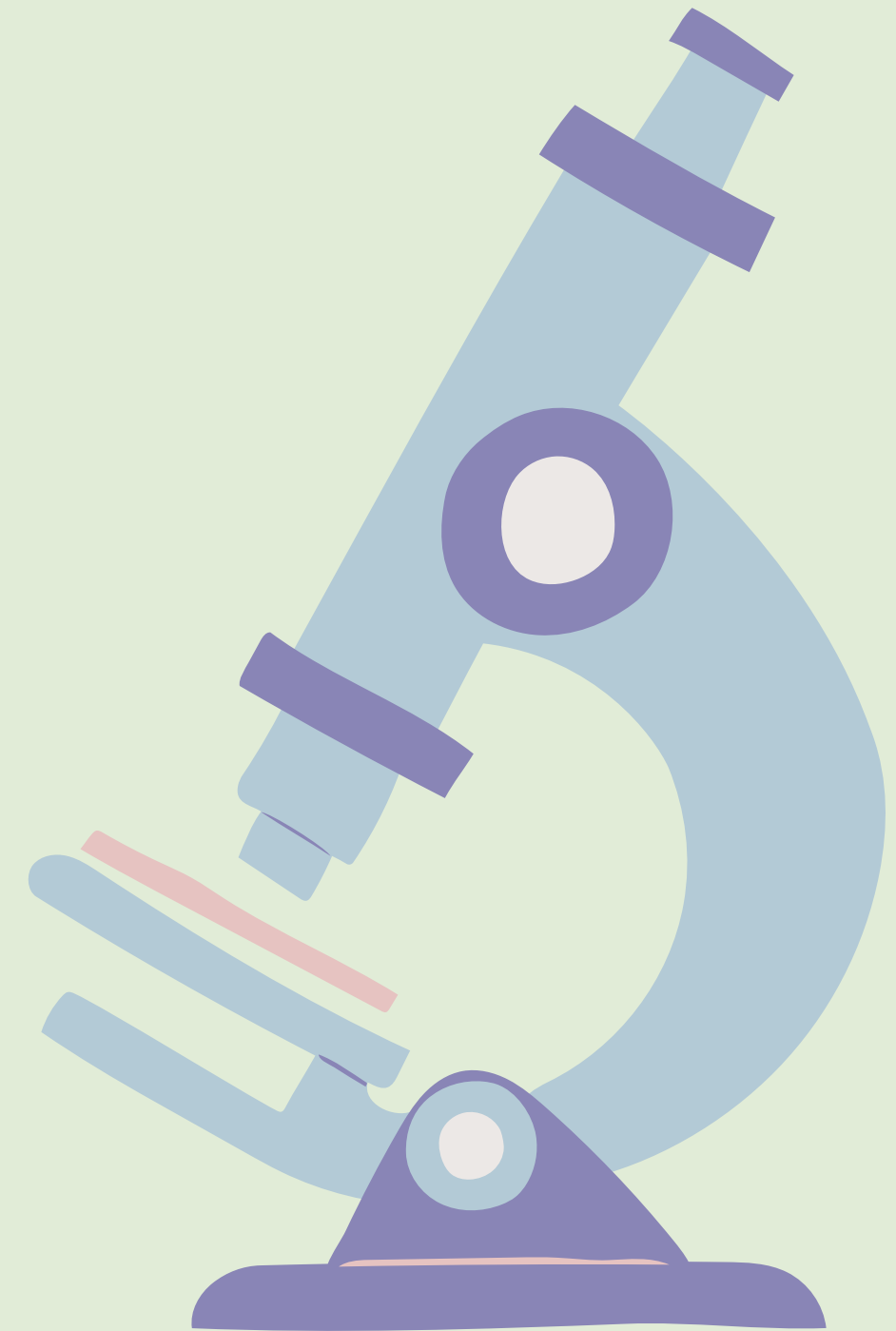
# INTRODUCTION A LA BIOLOGIE CELLULAIRE

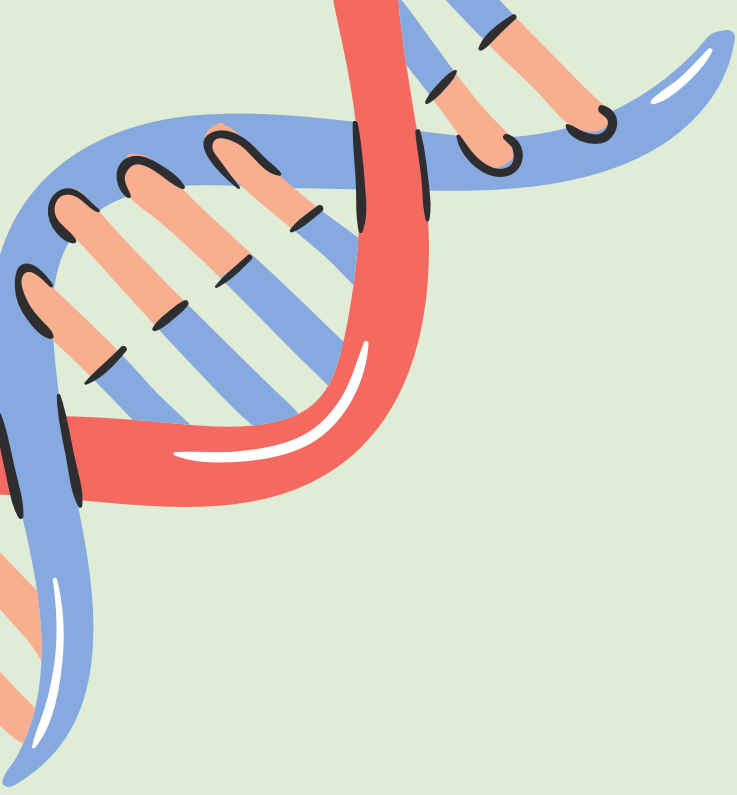
Par LEHOPITAL



# SOMMAIRE :


- I. Historique
- II. Compléments récents à la théorie cellulaire
- III. Généralités sur la cellule
- IV. Organisation d'une cellule eucaryote
- V. Classement des organismes
- VI. Division et cycle cellulaire
- VII. Programme des cellules
- VIII. Notion de cellules souches
- IX. Homéostasie





# I. HISTORIQUE :





Avant le XVIII<sup>ème</sup>  
siècle :

**MONDE DU VIVANT**  
**= DIVERSITE**

1665 :

**Découverte du microscope**  
**par HOOK**

Après 1665 :

**MONDE DU VIVANT =**  
**UNIFIE**

**Premier principe : La cellule représente l'unité fonctionnelle et structurale de tous les êtres vivants.**

**1 ère moitié du  
19ème siècle :**

**SCHWANN et  
SCHLEIDEN.**

**2 nd partie du  
19ème siècle :**

**VIRCHOW et  
MENDEL.**

**20ème siècle :**

**Premier brouillon  
du génome  
humain.**

**Génomique**

**21ème siècle :**

**Diversité du  
vivant.**

**Médecine  
personnalisée**

**Deuxième principe : Les cellules proviennent d'une cellule préexistante.**

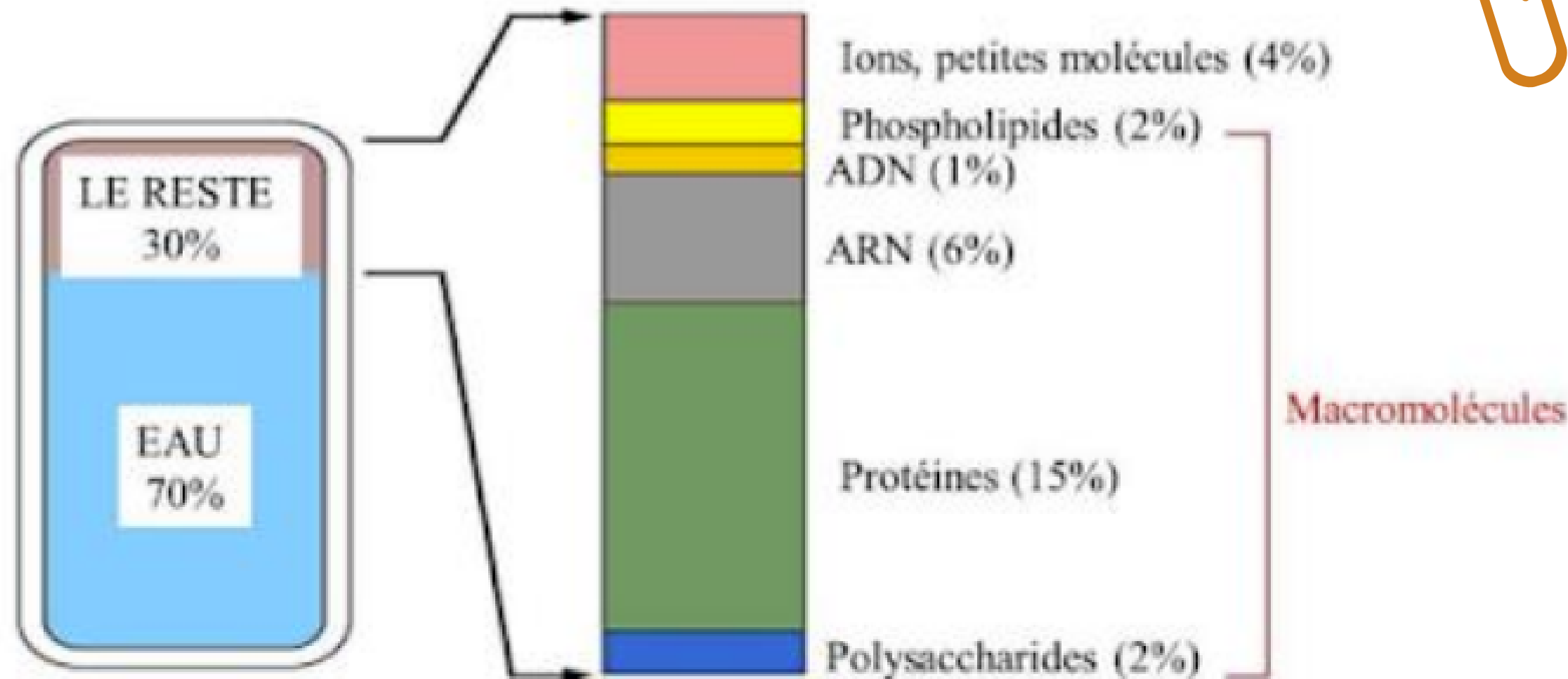
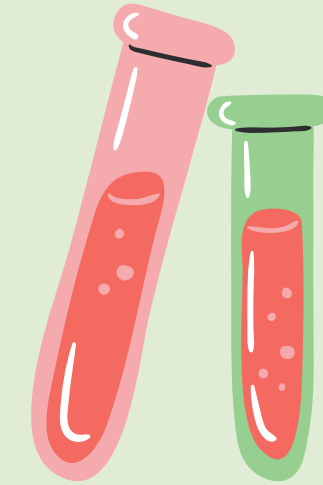


# II. Compléments récents à la théorie

cellulaire :



# Premier complément à la théorie cellulaire :



Les activités de la cellule sont gouvernées par les principes de la chimie.

Toutes les cellules sont faites des mêmes macromolécules.

# Les 3 caractéristiques du vivant :

**1**

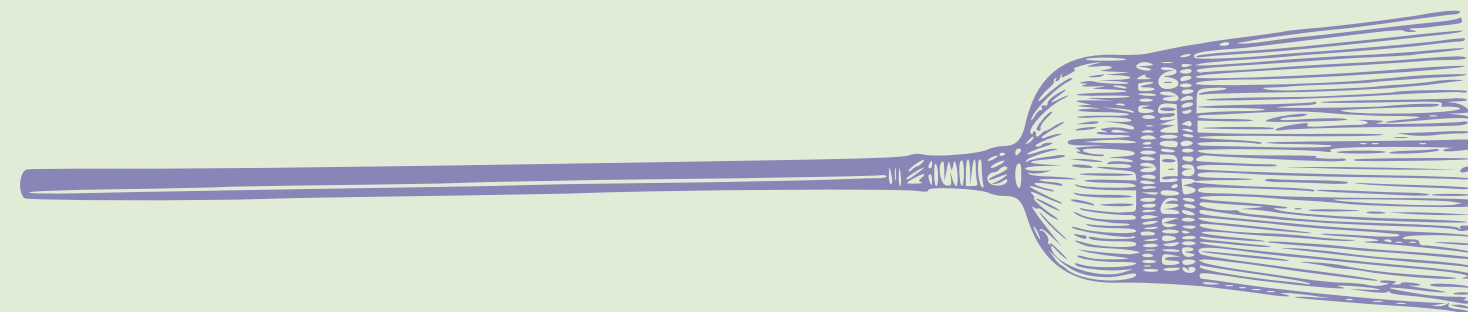
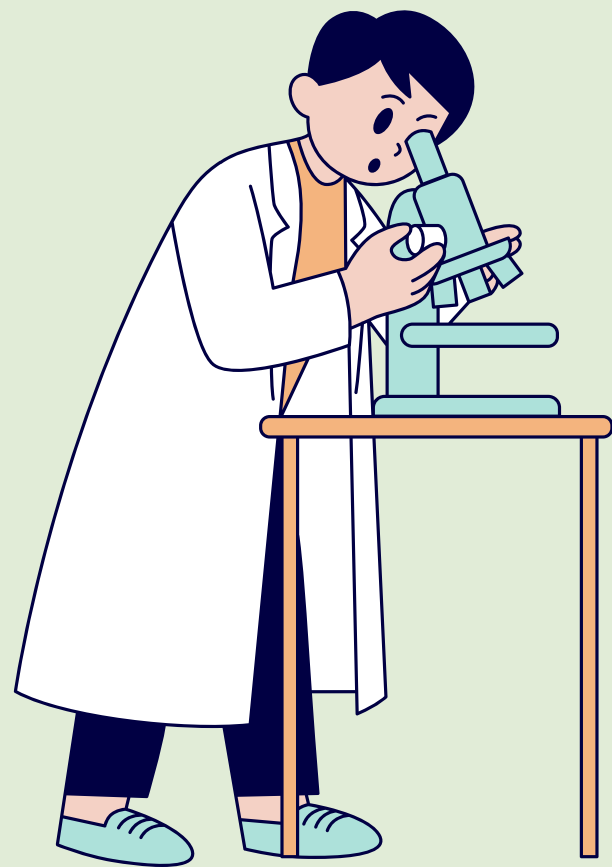
**Le principe  
de sélectivité**

**2**

**La catalyse  
biologique**

**3**

**Réseaux  
d'interactions  
moléculaires**





# QUIZZ :

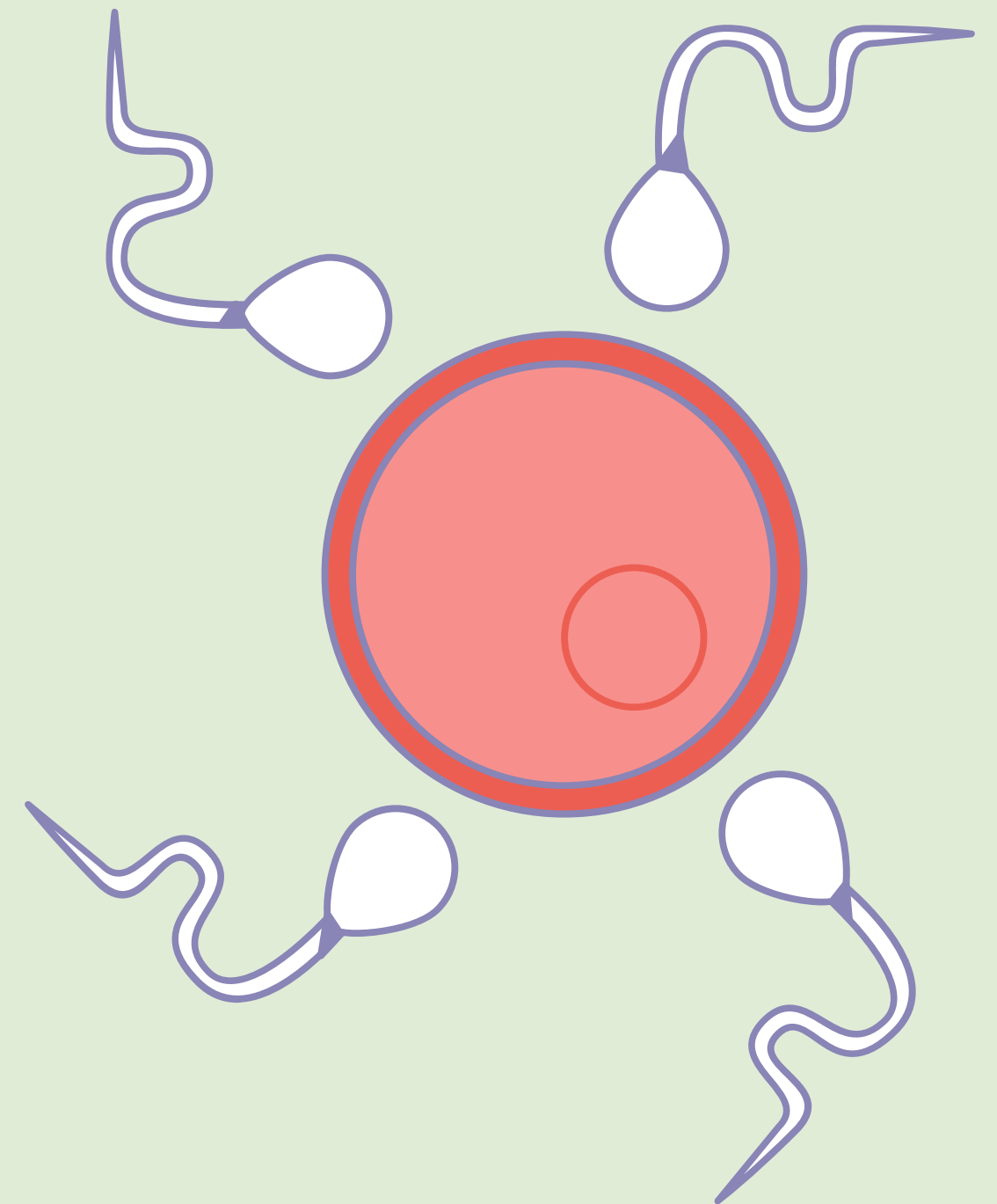
1. Quel est le premier principe de la théorie cellulaire ?
2. Quel est le deuxième principe de la théorie cellulaire ?
3. Quelles sont les 3 caractéristiques du vivant ?



# Deuxième complément à la théorie :

$10^{14}$  cellules réparties en **200** types de  
tissus.

$10^{15}$  bactéries qui forment le microbiote.





# III. Généralités sur la cellule :



# RAPPEL :

## Transcription :

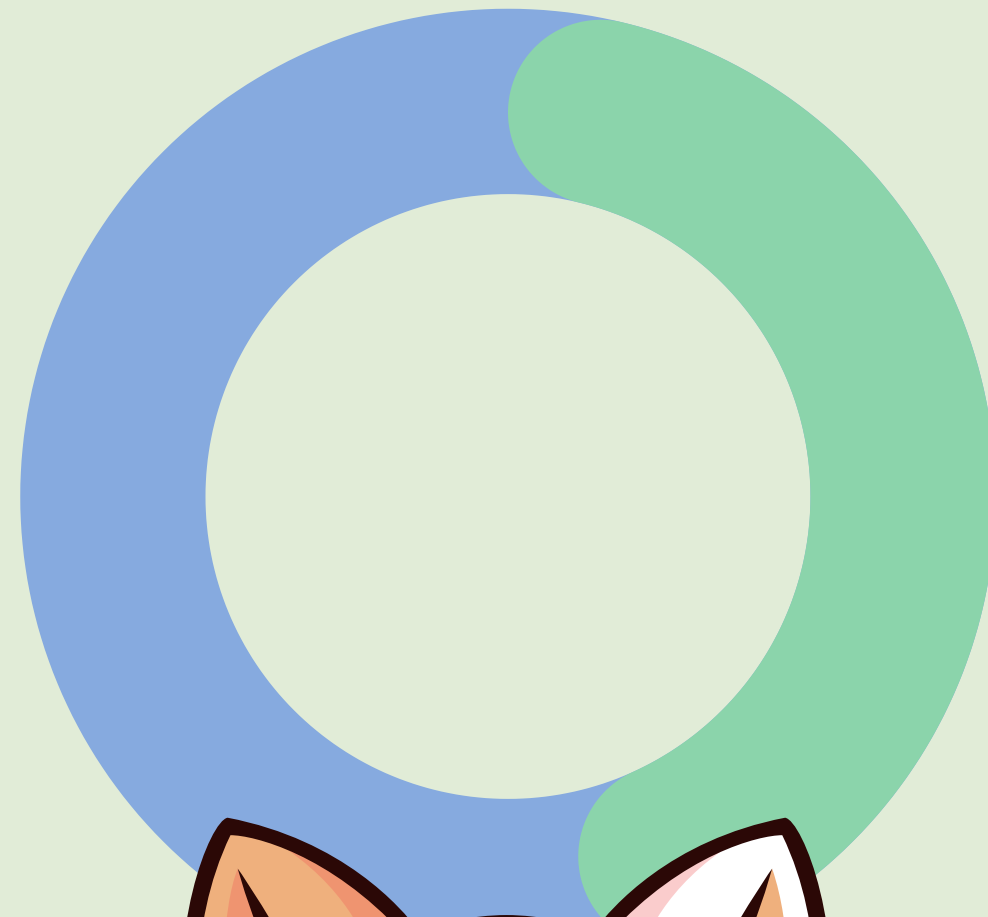
ADN => ARNm

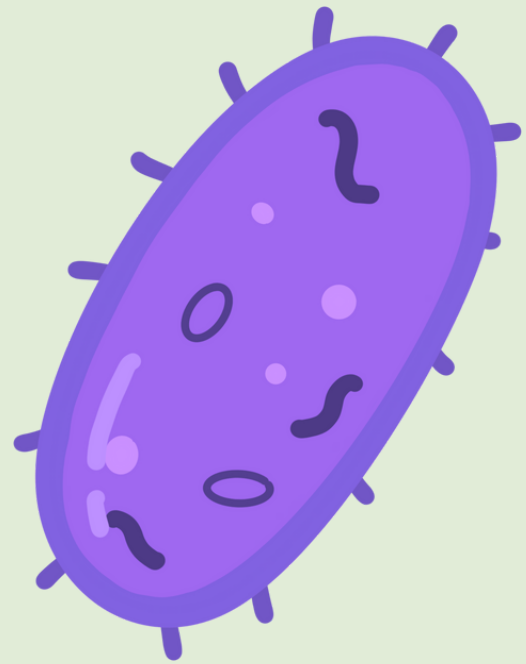
Noyau

## Traduction :

ARNm => Protéine

Cytoplasme





## CELLULES PROCARYOTES :

Petite taille.

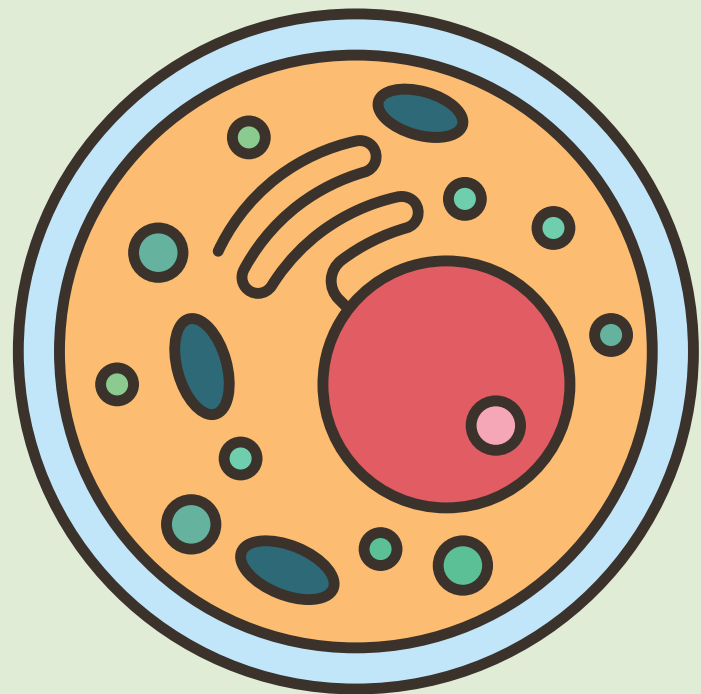
Peu ou pas d'organite.

Dépourvues de noyau.

Traduction Co-transcriptionnelle.

*Exemple : les bactéries*

## CELLULES EUKARYOTES :



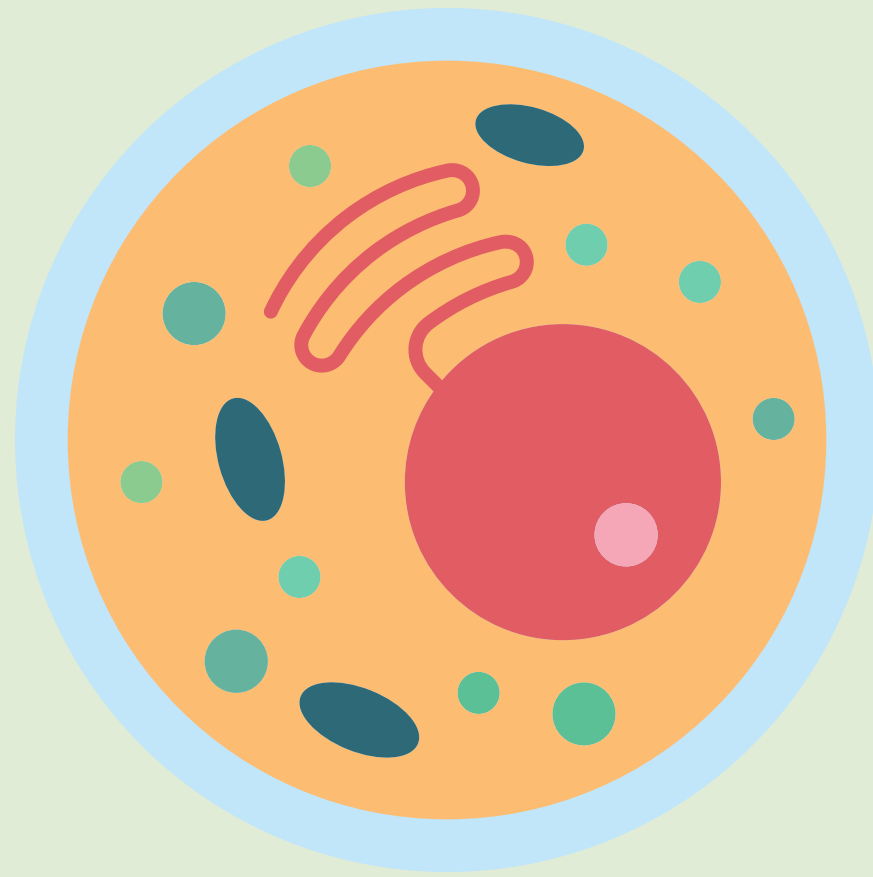
Plus grande taille.

Nombreux organites.

Traduction post-transcriptionnelle.

*Exemple : nos cellules somatiques.*

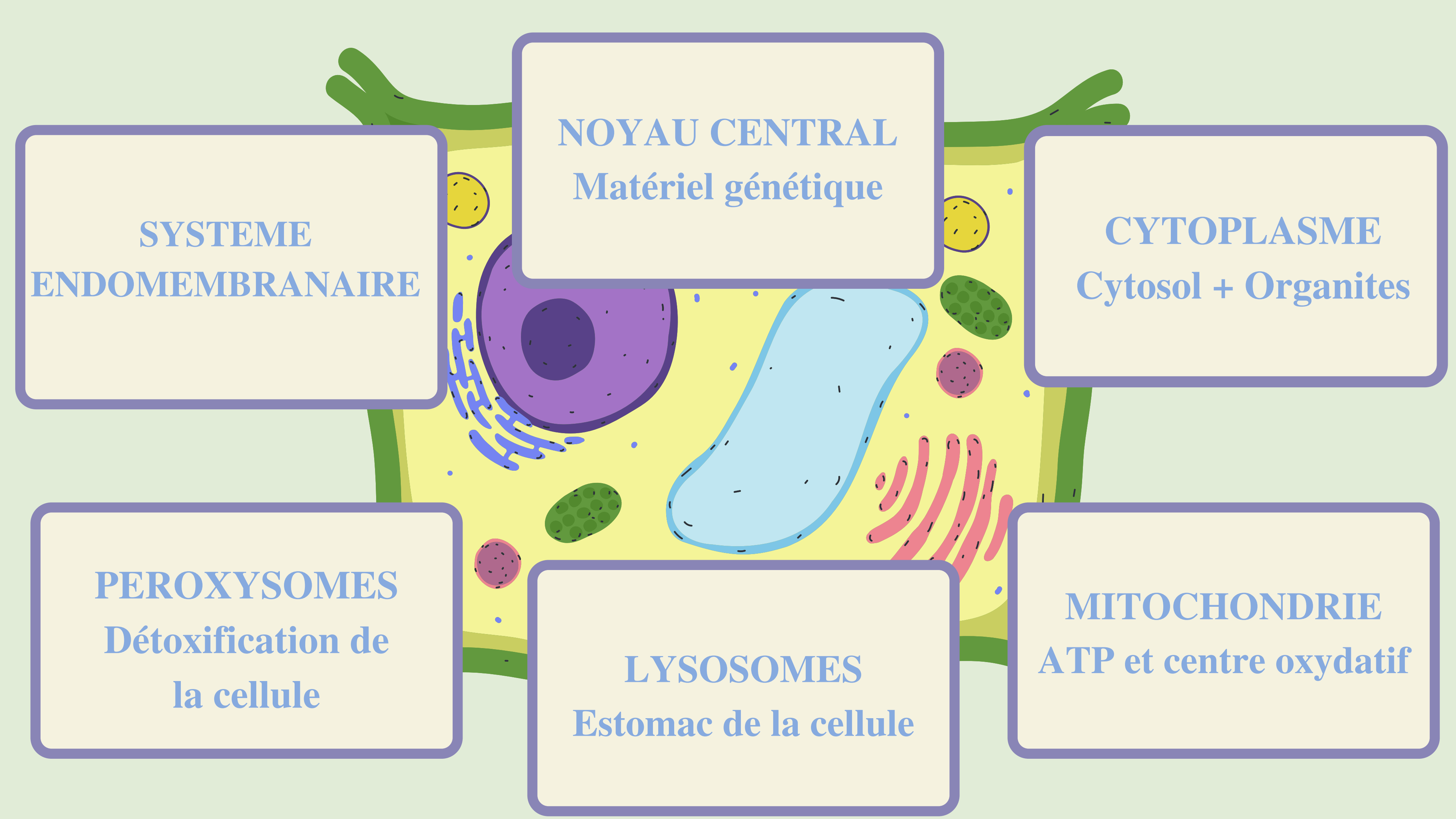




# IV. Organisation d'une cellule

eucaryote :



A diagram of a cell with various organelles. The cell is yellow and contains a purple nucleus, a large blue vacuole, red mitochondria, green peroxisomes, and pink lysosomes. The organelles are surrounded by a network of blue and red membranes. The cell is set against a light green background with green lines representing cell walls or fibers.

**SYSTEME  
ENDOMEMBRANAIRE**

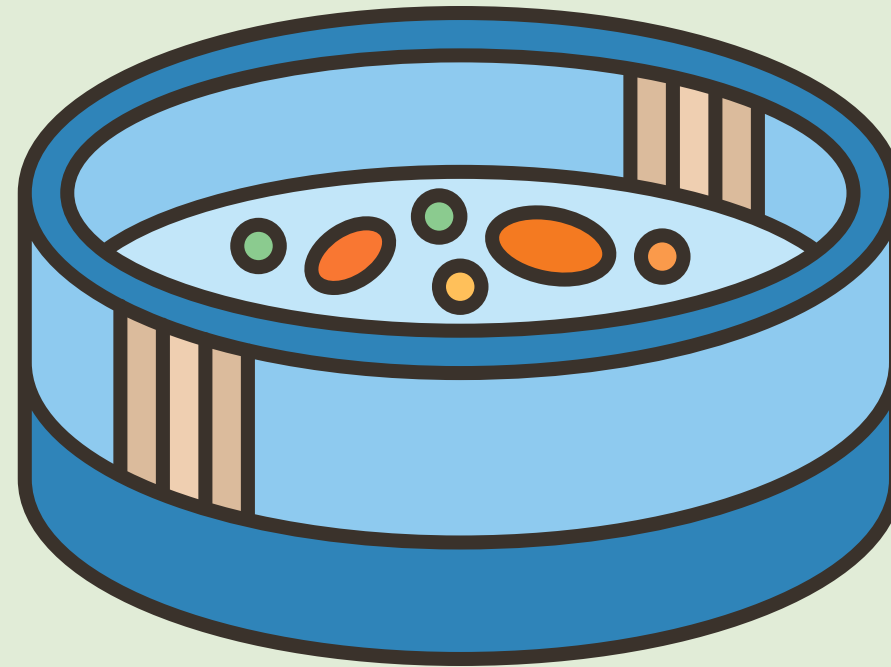
**NOYAU CENTRAL**  
Matériel génétique

**CYTOPLASME**  
Cytosol + Organites

**PEROXYSSOMES**  
Détoxification de  
la cellule

**LYSOSOMES**  
Estomac de la cellule

**MITOCHONDRIE**  
ATP et centre oxydatif



# V. Classement des organismes :

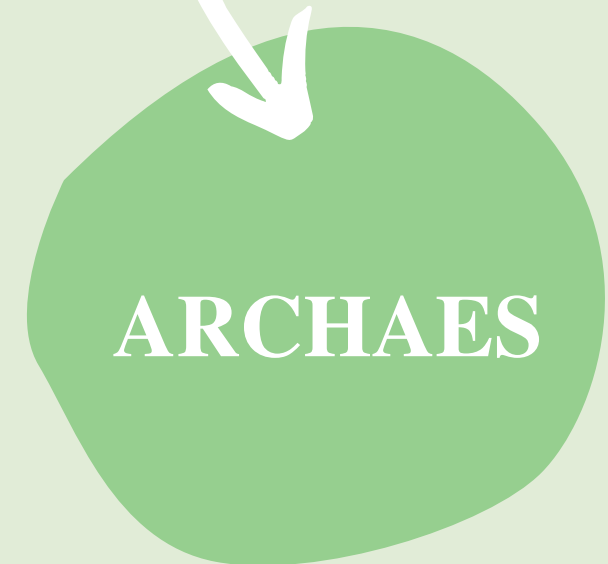
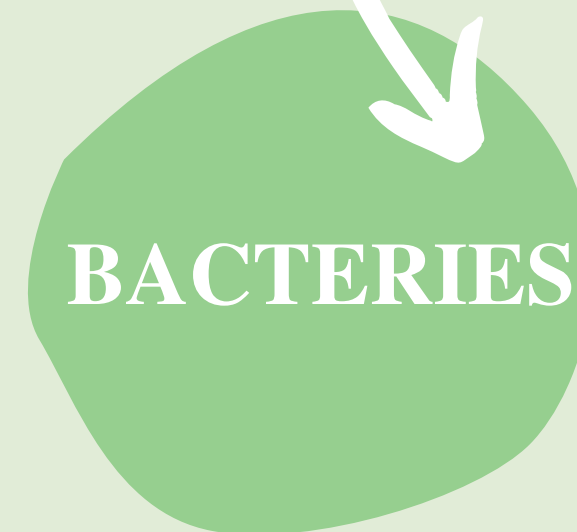
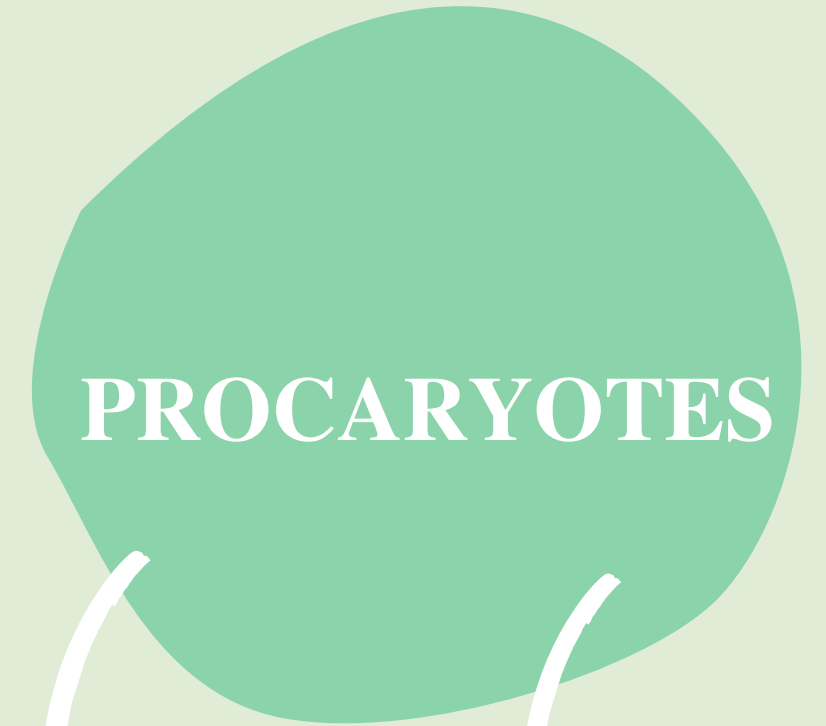
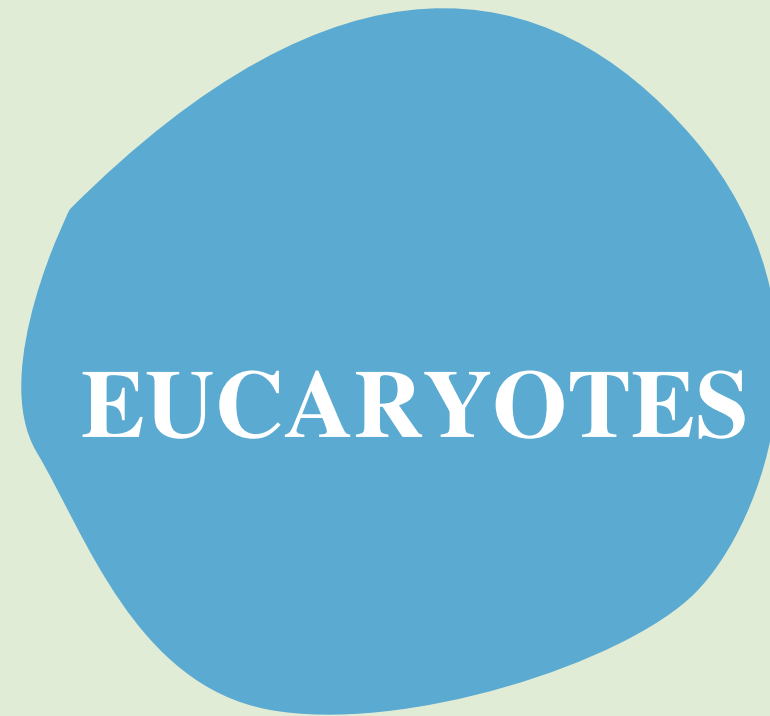


# PHYLOGENETIQUE :

3 groupes :

- Eucaryotes
- Bactéries
- Archaeas

**Extrêmophiles**

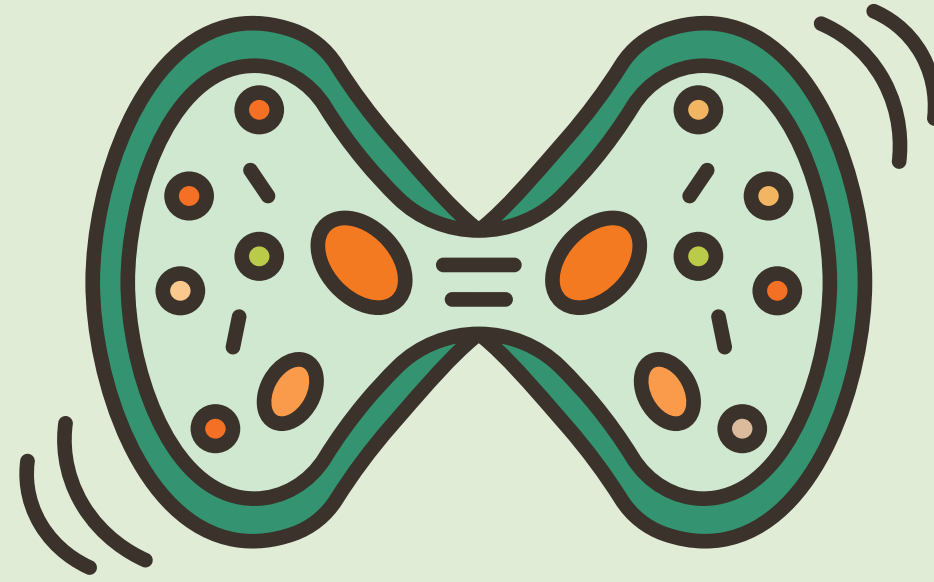




# QUIZZ:

1. **Localisation de la transcription**
2. **Localisation de la traduction**





# VI. Division et cycle cellulaire :



# CYCLE CELLULAIRE :



Phase S : synthèse.

Phase M : mitose => P, M, A, T.

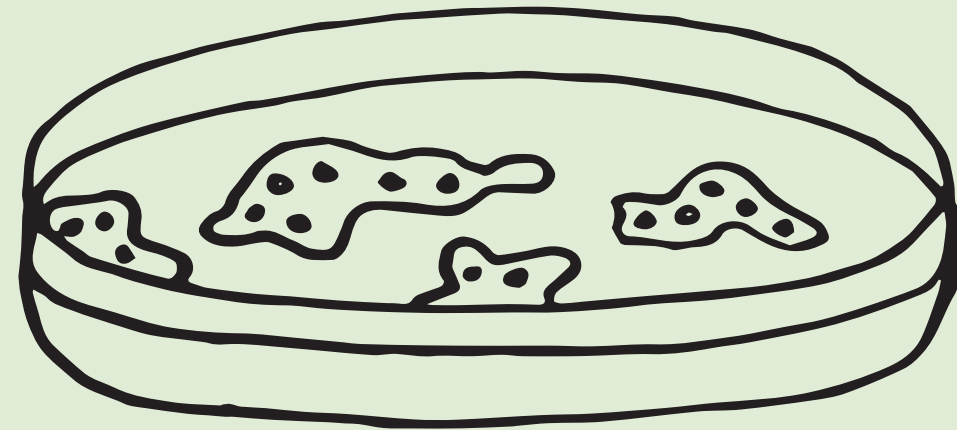
Phases intermédiaires :

Gap 1 : Situé entre la phase M et S

Gap 2 : Situé entre la phase S et M

**G1, S et G2 correspondent à l'interphase.**

**Caryocinèse et Cytocinèse**



# VII. Le programme des cellules :





**QUIESCENCE**

**DIVISION**

**SENESCENCE**

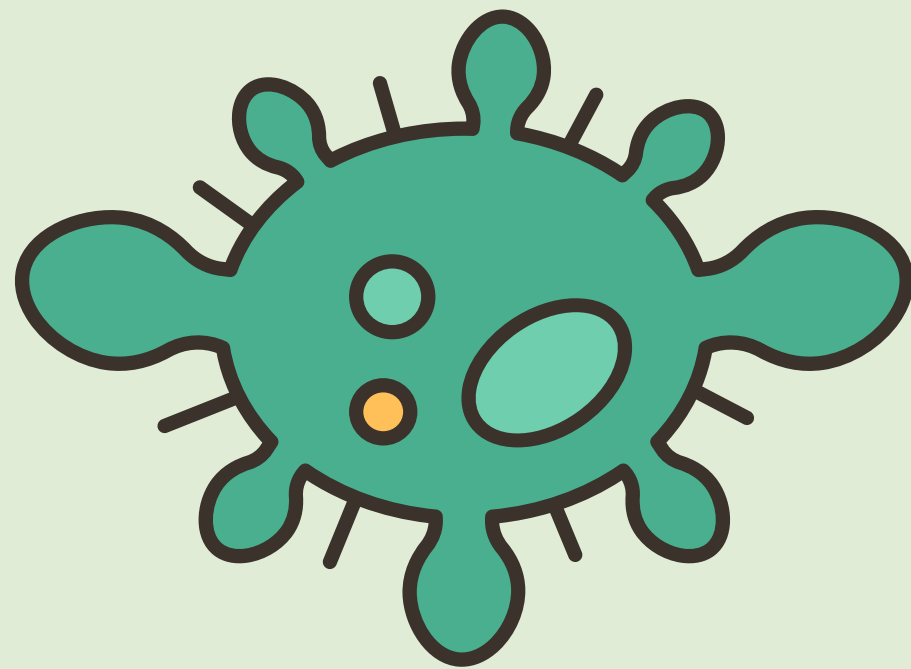
**MOTILITE**

**MOURIR**

**DIFFERENCIATION**



# VIII. Notion de cellules souches :



# 4 types de cellules souches :

## **TOTIPOTENTES**

**Organisme  
complet.**

**Morula.**

## **PLURIPOTENTES**

**Tous les tissus  
mais pas un  
organisme entier.**

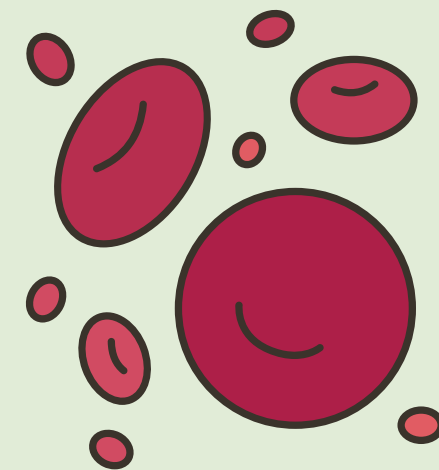
**Blastocyste.**

## **MULTIPOTENTES**

**Large spectre de  
cellules  
différenciées.**

## **UNIPOTENTES**

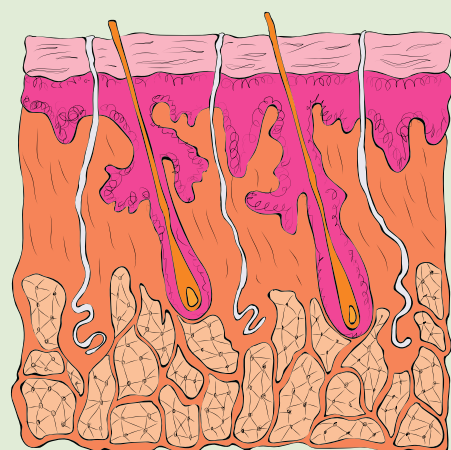
**Un seul type  
cellulaire.**



## PEAU :

Tous les 30  
jours.

Follicules  
pileux.



## EPITHELIUM INTESTINAL :

<sup>8</sup>  
10 cellules par jour.

Cryptes => Sommet des  
villosités intestinales.



## SANG :

<sup>13</sup>  
10 cellules par jour.

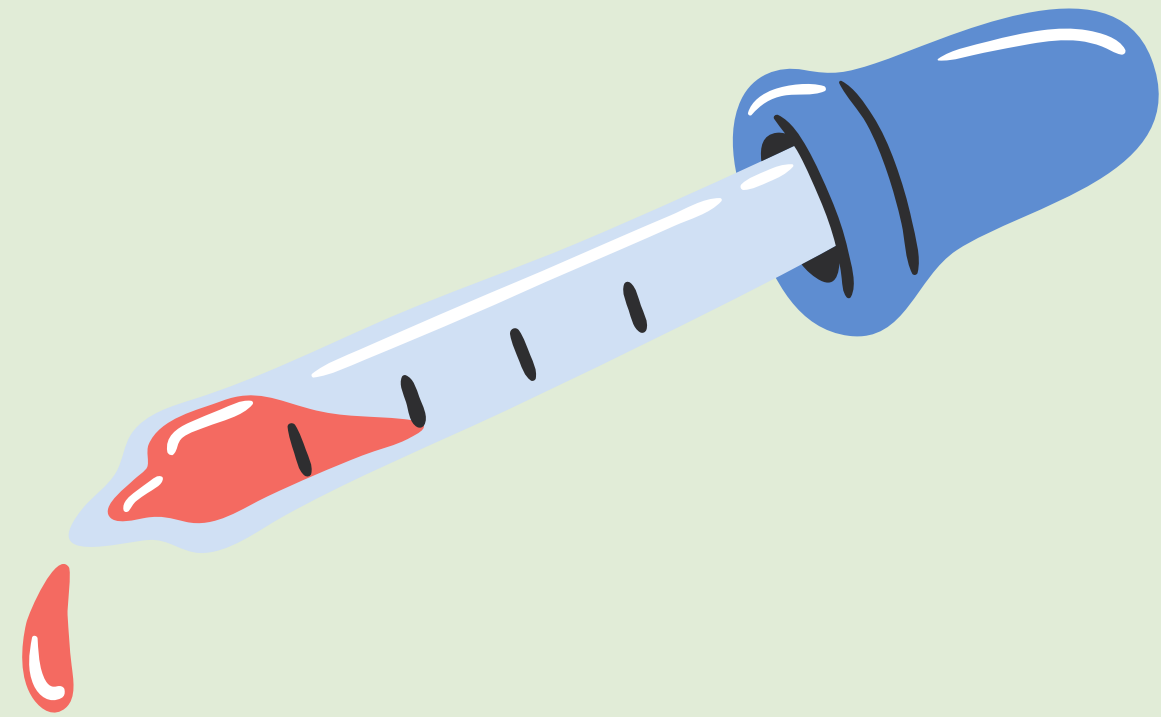
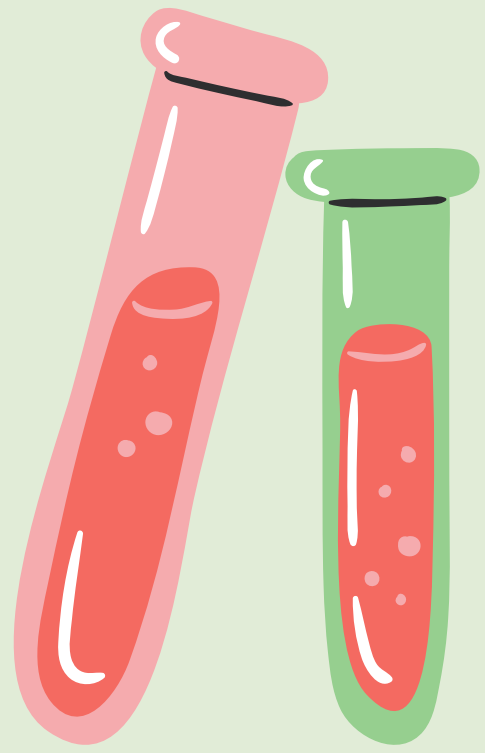
Moelle osseuse.



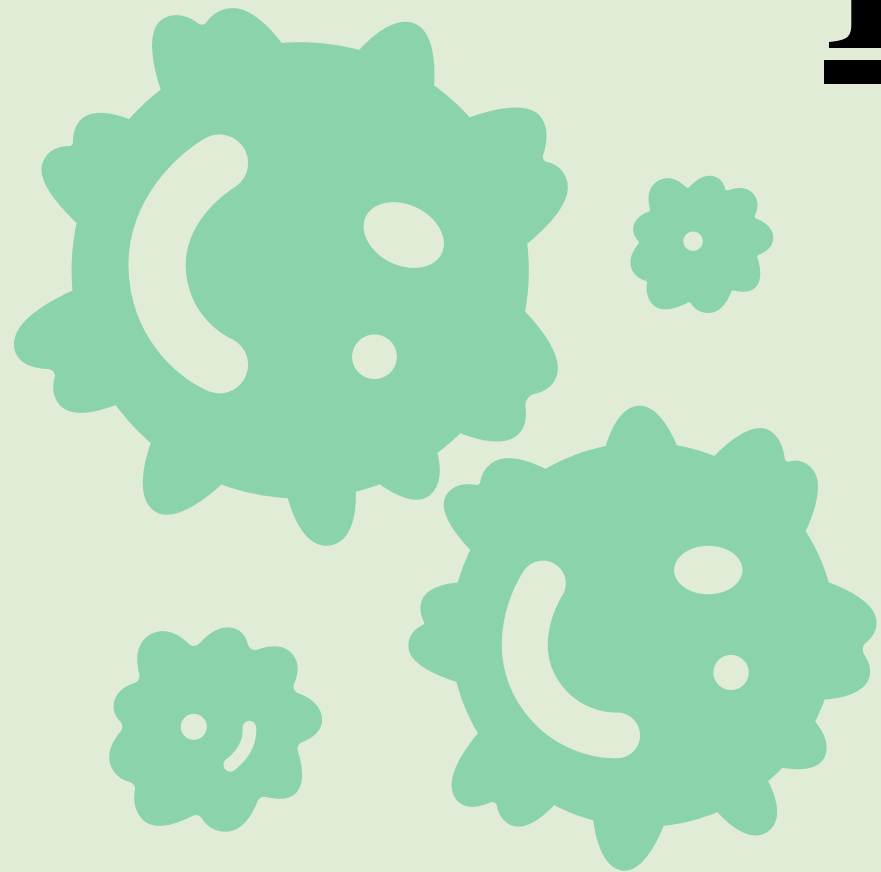
# QUIZZ:

1. **Les étapes du cycle cellulaire.**
2. **Les étapes de la division cellulaire.**
3. **Les 4 types de Cellules Souches.**
4. **Renouvellement cellules peau ? intestin ? sang ?**





# IX. Homéostasie :

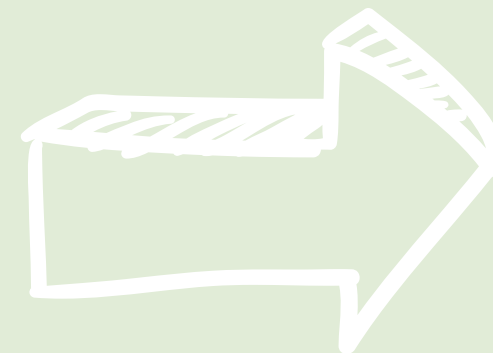
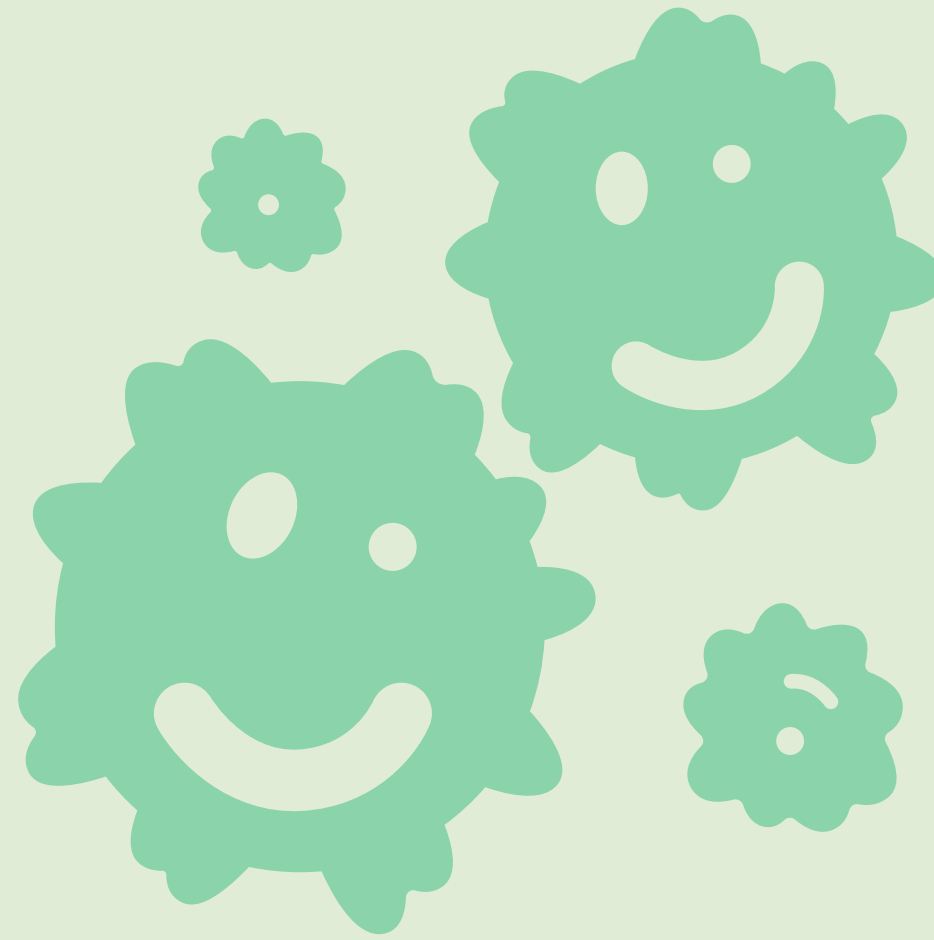




## Walter Cannon

DÉFINITION : Capacité fondamentale du vivant et de l'organisme à retourner à son état d'équilibre suite à une perturbation ou à un stress. Cette notion d'homéostasie s'applique à l'organisme dans son entier mais s'applique aussi au niveau cellulaire.

# Mécanismes de régulation :



VOUS

Happy

