

# Biologie Moléculaire



# Introduction

## I. Différences entre procaryotes et eucaryotes

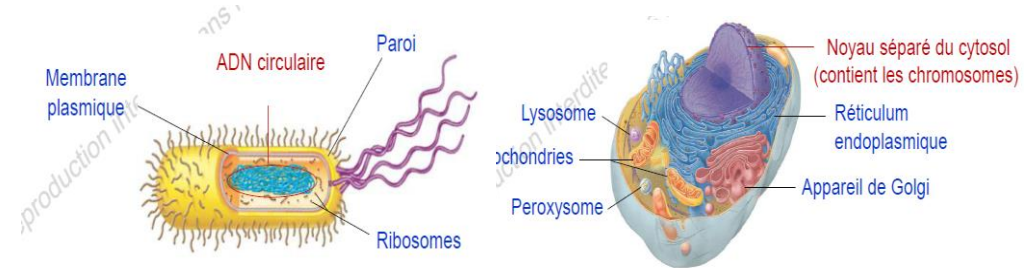
**Tous les êtres vivants sont constitués de cellules**

**Cellule** : unité de base des êtres vivants qui comprend *au minimum* :

- une **membrane lipidique** délimitant un espace clos (sépare l'intérieur de la cellule de l'extérieur)
- un **noyau** (contient le matériel génétique/l'ADN responsable des propriétés de la cellule, sous forme de chromosomes)
- un **cytosol** (phase liquide remplissant l'espace contenu entre la membrane et le noyau où ont lieu les réactions chimiques)
- des **organites** (structures en suspension dans le cytosol comme les ribosomes qui permettent la synthèse des protéines)

PROCARYOTES	EUCARYOTES
<b>UNI</b> cellulaire ( <u>ex</u> : bactéries)	<b>UNI</b> cellulaire ( <u>ex</u> : levures) OU <b>MULTI</b> cellulaire ( <u>ex</u> : homme)
<b>1 à 10 µm</b>	<b>10 à 100 µm</b>
Noyau rudimentaire non délimité : <b>nucléoïde</b>	<b>Noyau délimité par une membrane</b>
<b>Unique K circulaire</b>	<b>Plusieurs K linéaires</b>
Pas de sous-compartiments délimités par une membrane => <b>peu d'organites</b> ( <u>ex</u> : ribosomes)	Présence de sous-compartiments délimités par une membrane => <b>beaucoup d'organites</b>
Membrane doublée par une <b>paroi</b>	Absence de paroi

**Remarque** : Dans toutes les cellules (procaryotes ou eucaryotes), le matériel génétique (ADN) est **toujours contenu dans le noyau**.



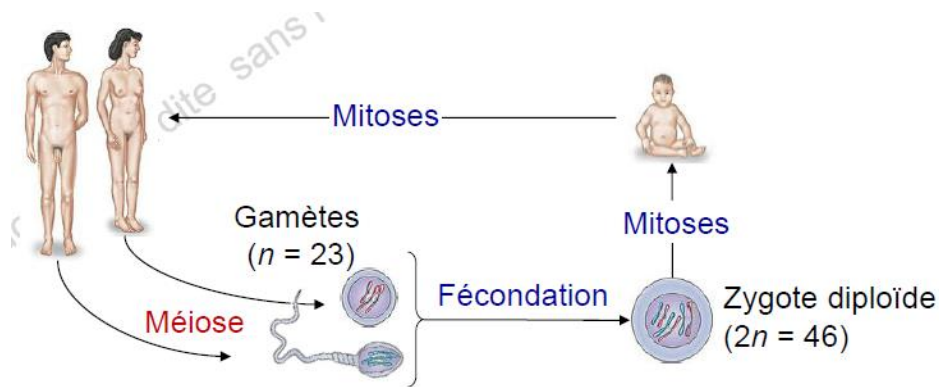
## II. Cellules eucaryotes humaines

SOMATIQUES	GERMINALES (= gamètes)
<b>DIPLOÏDES</b> (2 jeux de K) =>  23 <b>paires</b> de K <b>homologues</b> quasi-identiques deux à deux	<b>HAPLOÏDES</b> (1 jeu de K) => 23 K ( <b>1 seul de chaque paire</b> , pas d'homologues)
<b>2n = 46 K</b> 22 <b>paires</b> d'autosomes 1 <b>paire</b> de gonosomes	<b>n = 23 K</b> 22 autosomes 1 gonosome
Femme = XX Homme = XY	Ovocyte = X Spermatozoïde = X ou Y

**Remarque** : Une paire de k **homologues** est composée d'1K maternel et d'1K paternel pouvant contenir différents **allèles** (= versions d'un gène). Ainsi, chaque cellule **somatique** contient **2 exemplaires** de chaque gène !

**Remarque 2** : Les **gamètes** sont formés à partir de cellules **diploïdes** grâce à la **méiose**, qui permet de réduire de moitié le nombre de K.

**Remarque 3 :** La fécondation reforme une cellule diploïde appelée zygote !



### III. Double origine du génome eucaryote

NUCLEAIRE	<u>MITOCHONDRIALE / MATERNELLE</u>
ADN dans le <b>noyau</b>	ADNmt dans les <b>mitochondries</b>
Hérédité transmise par <b>les deux parents</b>	Hérédité transmise <b><u>uniquement</u> par la mère</b>
Matériel génétique <b>linéaire</b>	Matériel génétique <b>circulaire</b>

Chaque parent transmet un chromosome de chaque paire d'homologues.

**Remarque :** Le **zygote** ne contient que des **mitochondries** d'origine **maternelle** (provenant donc de l'**ovocyte** et non du spermatozoïde) !

**Remarque 2 :** Chaque mitochondrie contient **de multiples molécules** d'ADNmt.

**Remarque 3 :** Les **procaryotes** et certaines cellules **eucaryotes** (ex : les globules rouges) ne contiennent pas de mitochondries et n'ont donc **pas** d'ADNmt !

**Remarque 4 :** Le génome mitochondrial est **circulaire** et **ressemble** à celui des **bactéries**.

### IV. Points clés

Il existe des cellules **procaryotes** et **eucaryotes** :

- Dans les cellules **procaryotes**, le noyau n'est **pas séparé** du cytosol
- Dans les cellules **eucaryotes**, le noyau est **délimité** par une membrane

Dans les deux cas, le **noyau** contient le **matériel génétique** !

Ce matériel génétique forme le(s) **chromosome(s)**, constitués d'acide désoxyribonucléique (ADN).

Chez l'homme, les cellules **somatiques** contiennent **23 paires** de chromosomes et les **gamètes** contiennent **23 chromosomes**.

Les cellules **eucaryotes** contiennent en plus des **mitochondries** qui possèdent leur **propre matériel génétique**, l'ADNmt.