

SOLUTION EXERCICES
CHAPITRE 1 ORGANISATION CELLULAIRE
DU MATÉRIEL GÉNÉTIQUE

Exercice 1

Classez les organismes suivants en organisme procaryote ou eucaryote :

Champignons ; levures ; moisissures ; algues ; protozoaires ; végétaux ; animaux ; viroïdes ; eubactéries ; archéobactéries; virus ; Prions.

Eucaryote	Procaryote
Champignons ; levures ; moisissures ; algues ; protozoaires ; végétaux ; animaux ; viroïdes ;	eubactéries ; archéobactéries

viroïdes ; virus ; Prions. → ne forment pas de cellules

Exercice 2

Q/ Pourquoi les virus ne sont pas considérés comme des êtres vivants ?

R/ parce qu'ils ne forment pas de cellules et ne peuvent développer aucune activité vitale de manière autonome.

Q/ Dans une cellule eucaryote, comment expliquer la présence d'un génome extranucléaire propre aux mitochondries?

R/ Cela est expliqué par la théorie endosymbiotique, selon laquelle, les mitochondries et les plastes seraient des procaryotes primitifs incorporés par certaines archéobactéries au cours de l'évolution.

Exercice 3

Compléter le tableau suivant comparant une

Procaryote	Procaryote	Eucaryote
Taille	entre 1 et 10 µm.	entre 10 et 100 µm.
Localisation du matériel génétique	Noyau	En suspension dans le cytoplasme dans une zone non protégée par une membrane appelée nucléoïde.
Membrane nucléaire	Non	Oui
Matériel génétique	ADN	ADN
Nombre de chromosomes	Généralement un seul	Plusieurs
Protéines histones	Non	Oui
Organites fonctionnellement spécialisés	Non	Oui
Division cellulaire	scissiparité	Mitose et méiose

Exercice 4

En fonction de leur taille, ordonner les structures biologiques suivantes du plus petit au plus grand : Chromosome ; cellule ; plasmide ; Mitochondrie ; noyau.?

Le classement :

plasmide → chromosome → mitochondrie → noyau → cellule

Les plasmides sont 5 à 4000 fois plus petit que le chromosome

Exercice 5

Répondre par [V] pour vrai et [F] pour faux ;
puis corriger les énoncés erronés :

[V] La majeure partie des cellules de l'organisme sont des cellules somatiques

[F] Les cellules germinales sont rencontrées au niveau de la peau et le cerveau.
seulement au niveau des gonades (glandes sexuelles)

[F] Les spermatozoïdes sont issus de la division des cellules somatiques.
Cellules germinales

[F] Tous les organismes unicellulaires sont des organismes procaryote.
Non par exemple les protozoaire et les levuressont unicellulaires mais des eucaryotes

[F] Le génome d'une cellule procaryote est plus complexe que le génome d'une cellule eucaryote.
C'est le contraire

[V] L'ADN, est le matériel génétique commun aux cellules eucaryotes et procaryotes.

[F] Les chromosomes sont toujours visibles dans le noyau des cellules eucaryotes
Non, seulement chez les cellules en division

[V] Toutes les cellules de l'organisme possèdent la même information génétique que le zygote dont elles proviennent.

[F] Toutes les cellules de l'organisme expriment l'ensemble des gènes.
Non, chaque type cellulaire exprime seulement les gènes dont il a besoin

[F] Un gène correspond à un chromosome,
Seulement un fragment du chromosome

[V] Un gène est une portion d'ADN.

[V] Un gène détermine l'expression d'un caractère héréditaire.

[V] Chaque chromosome correspond à une molécule d'ADN fortement condensée.