

Université Batna2/Faculté des Sciences/Département SNV

Travaux Dirigés de Biologie cellulaire des étudiants en première année de SNV

Q1- Indiquez la réponse exacte. Généralités.

- A- La cellule est la plus petite unité présentant toutes les caractéristiques de la vie.
- B- En 1958, Virchow montre que toutes les cellules proviennent de la division d'une cellule antérieure.
- C- Les cellules procaryotes présentent un diamètre de 1 à 10 nm alors que le diamètre des cellules eucaryotes se situe entre 5 et 100 nm.
- D- Les virus sont des cellules particulières.
- E- La cellule élémentaire n'est pas compartimentée.

Q2- Indiquez la réponse inexacte. Généralités.

- A- La cellule est la plus petite unité capable de manifester de manière autonome les propriétés du vivant.
- B- Il existe deux types de cellules : les cellules eucaryotes dont les cellules animales et les cellules procaryotes dont les Bactéries.
- C- Les Protozoaires sont des Protistes unicellulaires.
- D- Les Métaphytes sont des êtres pluricellulaires.
- E- La théorie cellulaire a été émise au 18ème siècle et permet la classification des êtres vivants.

Q3- Indiquez la réponse exacte. Cellule animale/cellule végétale.

- A- La cellule animale et la cellule végétale sont des cellules procaryotes.
- B- Les cellules végétales possèdent les mêmes organites que les cellules animales sauf les centrioles et les mitochondries.
- C- Les plasmodesmes, fins canalicules de 30 à 40 micromètres, sont présents dans les cellules animales.
- D- Les chloroplastes, présents dans les cellules animales, sont le siège de la photosynthèse.
- E- La cellule végétale présente une forme anguleuse, géométrique par rapport à la cellule animale qui est, généralement, globulaire.

Q4- Indiquez la réponse inexacte. Les cellules procaryotes :

- A- Une cellule procaryote est dépourvue de noyau.
- B- Une cellule procaryote ne possède pas de système endomembranaire.
- C- Une cellule procaryote possède de l'ADN circulaire.
- D- Les Bactéries Gram – ont une paroi colorée et les Bactéries Gram+, une paroi non colorée.
- E- *Escherichia coli* est une cellule procaryote.

Q5- Indiquez la réponse inexacte. Les virus :

- A- Les virus sont des parasites obligatoires des cellules eucaryotes.
- B- Les virus contiennent toujours un seul type d'acide nucléique.
- C- Les bactériophages sont des virus infectant des bactéries.
- D- Les virus n'ont pas de métabolisme propre.
- E- Certains virus sont utilisés comme vecteurs pour réaliser des transfections.

Q6- Indiquez la réponse exacte. Les caractéristiques de la cellule bactérienne :

- A- Elle contient généralement un seul chromosome qui n'est pas enfermé dans un noyau limité par une enveloppe.
- B- Elle possède des mitochondries et/ou des chloroplastes.
- C- Elle ne possède jamais de flagelles.
- D- Elle renferme des éléments structuraux correspondant au réticulum endoplasmique rugueux des eucaryotes.
- E- Elle possède une paroi identique de celle des cellules végétales.

Q7- Indiquez la réponse exacte. La paroi de la cellule bactérienne :

- A- La présence d'une paroi n'implique pas celle d'une membrane plasmique.
- B- Elle contient de la cellulose comme chez la cellule végétale eucaryote.
- C- Si la paroi est présente, les bactéries sont dites Gram+, ; si elle est absente, elles sont dites Gram-.
- D- La paroi contient des peptidoglycanes qui n'existent que chez les procaryotes.

E- Aucune réponse exacte.

Q8- Indiquez la réponse inexacte. Concernant la classification des cellules :

- A- Un protozoaire est un protiste.
- B- Un métaphyte appartient au règne végétal.
- C- L'homme est un métazoaire.
- D- un protophyte est un eucaryote.
- E- un procaryote est un protiste.

Q9- Indiquez la réponse exacte. Une bactérie :

- A- est un eucaryote.
- B- possède des mitochondries.
- C- possède des ribosomes.
- D- possède une enveloppe nucléaire.
- E- possède une paroi pecto-cellulosique.

Q10- Indiquez la réponse exacte. Un virus :

- A- peut se multiplier dans l'air.
- B- possède son propre métabolisme.
- C- entraîne toujours une maladie.
- D- peut renfermer deux types d'acides nucléiques.
- E- est un parasite extracellulaire obligatoire.

Q11- Indiquez la réponse inexacte. La cellule eucaryote végétale :

- A- présente une forme anguleuse et géométrique.
- B- présente les mêmes organites que la cellule eucaryote animale à l'exception des centrioles et des lysosomes.
- C- est la seule cellule à réaliser la photosynthèse.
- D- présente une vacuole centrale limitée par une membrane simple appelée tonoplaste.
- E- présente une paroi pecto-cellulosique.

Exercice 2

1. Quels sont les principes de la théorie cellulaire ?
2. Citez trois différences cruciales entre les cellules eucaryotes et procaryotes ?
3. remplir le tableau ci- dessous

La technique/méthode	Le but	Le principe de fonctionnement
La centrifugation		
Microscope optique		
La chromatographie sur couche mince		

Répondez par vrai ou faux et corrigez

1. Les flagelles, les mésosome, et les ribosomes sont des organites constants dans les bactéries ?
.....
.....
2. La paroi des bactéries à GRAM positive est plus fine que la membrane des bactéries GRAM négative et plus complexe. Elle est composée de deux éléments : le peptidoglycane et une membrane externe.
.....
.....

Exercice 3 : Compléter les propositions suivantes:

A- Dans les membranes biologiques, les molécules lipidiques sont arrangées en une double couche continue, appelée

B- Les trois types majeurs de lipides rencontrés dans la membrane cellulaire sont les

C- Tous les lipides rencontrés dans les membranes cellulaires sont dits.....par ce qu'ils possèdent une extrémité hydrophobe et une extrémité

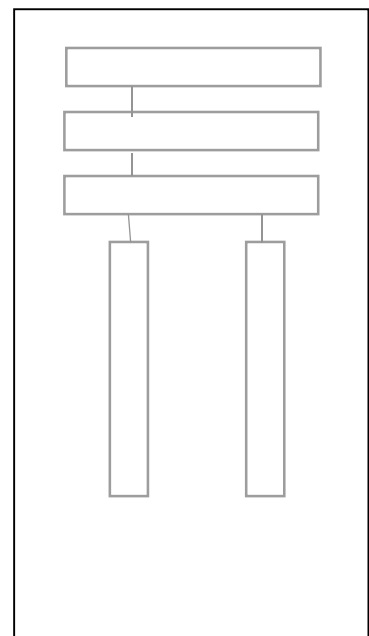
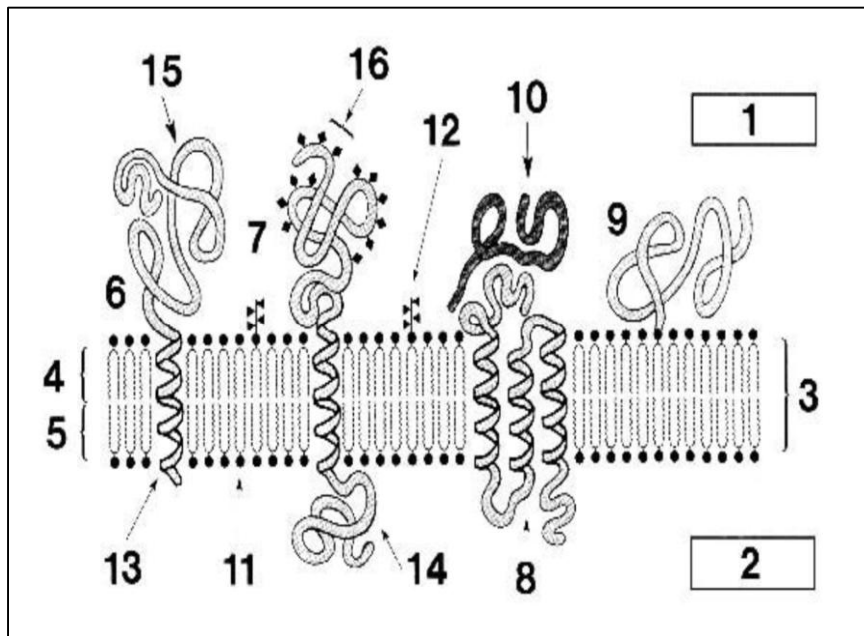
D- Les, lipides contenant des oligosaccharides ne se rencontrent que sur la face externe de la double couche avec leurs groupes sucrés exposés à la surface de la cellule.

E- Les protéines qui s'étendent à travers la double couche et sont exposées à des environnements aqueux de part et d'autre de la membrane sont appelées protéines

F- La zone riche en glucides présente à la surface de la plupart des cellules eucaryotes est appelée

Le schéma suivant représente l'organisation moléculaire de la membrane plasmique selon le modèle de la « mosaïque fluide asymétrique ».

- a. Que signifie l'expression « mosaïque, fluide et asymétrique » ?
 - **Mosaïque :**
 - **Fluide :**
 - **Asymétrique :**
- b. Identifiez les structures numérotées. Quelle est la composition d'un glycérophospholipide ? Dessinez symboliquement **phosphatidyl-serine**



Exercice 4: Compléter les deux tableaux suivants:

Domaines	Procaryotes		Eucaryotes		
Règnes					
Organisme représentants					
Taille typique					
Type de noyau					
ADN					
ARN/Synthèses des protéines					
Ribosomes					
Structure cytoplasmique					
Métabolisme					
Mitochondrie					
Chloroplaste					
Division cellulaire					

	Cellule végétale	Cellule animale
Noyou		
Mitochondrie		
Chloroplastes		
Grande vacuole		
Paroi extracellulaire		

Trouver les noms des organites de la cellule animale et expliquer la fonction des organites de la cellule

