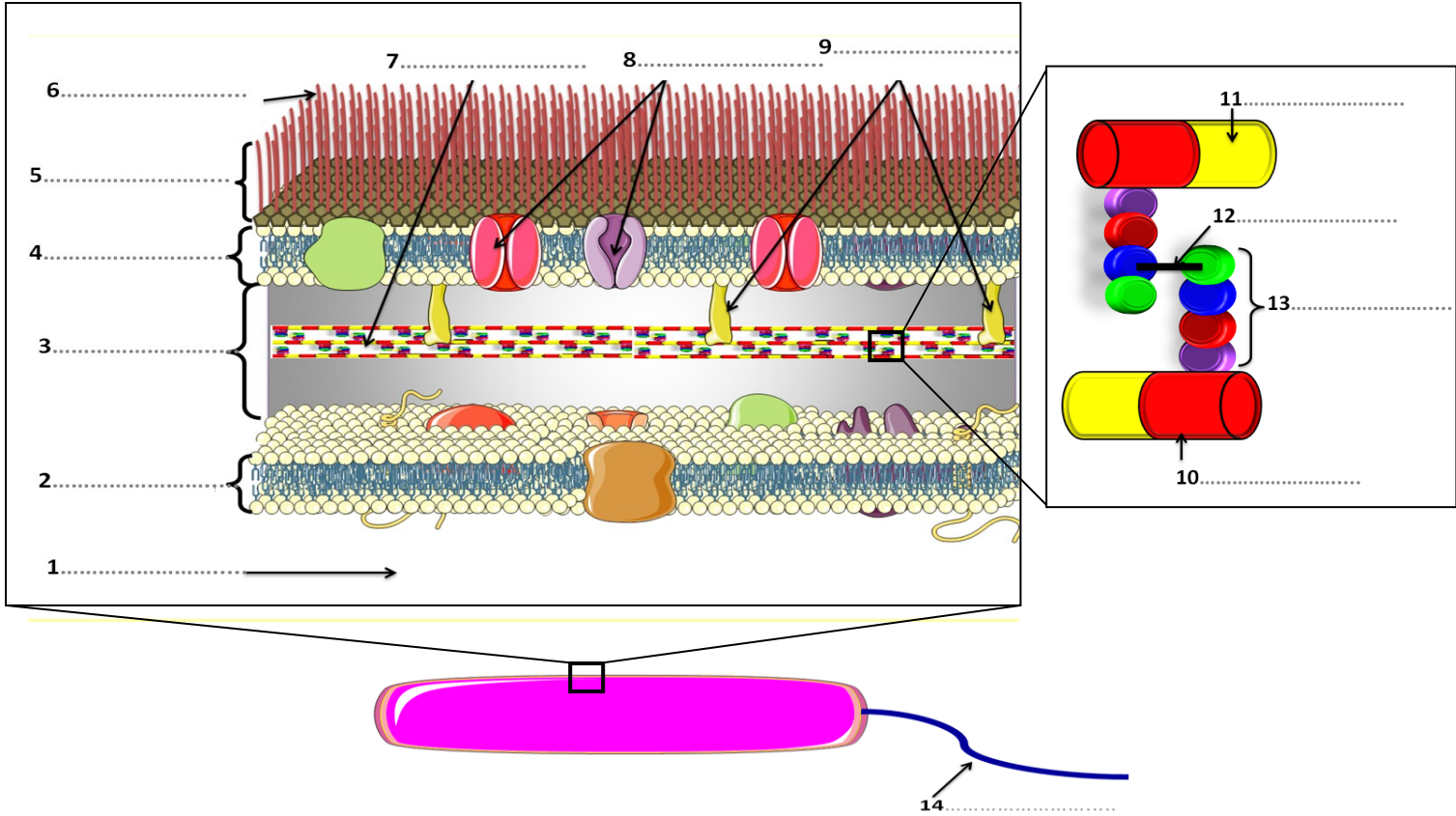


Examen de microbiologie (02 heures)

Nom : Prénom : Groupe: Signature:

Exercice N° 1 (10 pts) : Structure de la cellule bactérienne :

La bactérie *Pseudomonas aeruginosa* est responsable de diverses infections chez l'Homme. Dans le but d'étudier sa structure, on vous propose la figure suivante:



- 1) A quoi correspondent les chiffres de 1 à 14 (complétez sur la figure ci-dessus) (3.5pts)
- 2) Préciser la forme, le type de ciliature ainsi que le résultat expérimental de la coloration de Gram sur cette bactérie. (2pts)
 - La forme :
 - Type de ciliature :
 - Résultat expérimental de la coloration de Gram :
- 3) L'élément de structure 2 représenté sur la figure joue un rôle dans les échanges cellulaires. Expliquez les termes suivants: (1.5pts)
 - Uniport :
 - Symport :
 - Antiport :

4) **Complétez:** L'élément 14 (sur la figure) est de nature..... Il joue un rôle principal dans la.....et également un rôle dans le..... Ce dernier se traduit par un changement de rotation duen présence d'un milieu attractif ou répulsif. (1 pt)

5) La bactérie *P. aeruginosa* est connue pour être résistante à plusieurs antibiotiques. Elle a été isolée d'une infection urinaire d'un enfant. Proposez une conduite à tenir afin de réussir l'antibiothérapie. (2pts)

.....
.....
.....

Exercice N°2 (02 pts): Classification

1) **Complétez :** La classification phylogénétique se base sur la comparaison des séquences de Elle a permis de diviser le monde vivant en trois domaines, à savoir :, et (1pt)

2) **Organisez les taxons suivants selon l'hierarchie taxonomique:** famille, classe, genre, domaine, ordre, souche, espèce, phylum. (1pt)

.....>>>>>
.....>>

Exercice N°3 (08 pts): Nutrition, croissance et agents antimicrobiens

1) Une culture continue (système ouvert) d'une bactérie photo-litho-autotrophe est réalisée. La cinétique de croissance de cette bactérie est suivie pendant une durée de 24h. Cette bactérie se développe à une température optimale de 10°C, un pH ≈ 2, une concentration élevée de NaCl (1.5 M), mais sans préférence pour l'oxygène.

a- Tracer la courbe de croissance résultante, délimiter et nommer les différentes phases. (2pts)



- b- Quel est la source d'énergie, la source du carbone et la source du pouvoir réducteur de cette bactérie?
- Source d'énergie :(0.25pts)
 - Source du carbone : (0.25pts)
 - source du pouvoir réducteur :..... (0.25pts)

c- Classifier cette bactérie en fonction des paramètres physiologiques suivants : **(1 pt)**

- Température : - pH :
- NaCl : - Oxygène :

2) Sachant que temps de génération de cette bactérie est $g=50$ mn. Quel serait le nombre de bactéries après 15 heures de culture si la population de départ est de 120 bactéries. **(1 pts)**

.....

3) Dans le but d'étudier le comportement d'*Escherichia coli* à l'amoxicilline, un dénombrement avant (A) et après (P) l'ajout de l'antibiotique a été effectué. Les résultats sont reportés dans le tableau ci-dessous:

Souche		Dilution							
		10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}
<i>E. coli</i> (A)	Boîte 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	240	28
	UFC/ml	Boîte 2	ND	ND	ND	ND	ND	256	24
<i>E. coli</i> (P)	Boîte 1	ND	140	17	2	0	0	0	0
	UFC/ml	Boîte 2	ND	171	13	1	0	0	0

ND : Non Dénombrables, A (ante): Avant l'ajout de l'amoxicilline, P (post): Après l'ajout de l'amoxicilline.

a- Calculer les valeurs de dénombrement avant et après traitement à l'amoxicilline exprimées en UFC/ml.

- Formule à appliquer **(0.5 pts)**

- *E. coli* (A) : UFC/ml. **(0.5 pts)**

- *E. coli* (P) UFC/ml. **(0.5 pts)**

b- Calculer le pourcentage (%) de survie d'*E. coli* à l'amoxicilline.

- *E. coli* (A) : **100 %**.

- *E. coli* (P) :%. **(0.75 pts)**

c- Selon les résultats obtenus, l'antibiotique amoxicilline est-il bactéricide ou bactériostatique pour *E. coli* ? Justifier. **(1 pts)**

.....

Bon courage