

X Collège F.X.Vogt		Année scolaire 2020/2021
Département des SVTEEBB	<b>CONTROLE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE(24/10/20)</b>	Séquence 1
Niveau : Terminale D		Durée :4H
Coefficient :6		

### I. EVALUATION DES RESSOURCES/14Pts

#### A-EVALUATION DES SAVOIRS/8Pts

##### Exercice 1 :QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES(QCM)/1X4=4Pts

Pour chaque question relever uniquement le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

**NB** :Bonne réponse=1Pt

Mauvaise réponse ou pas de réponse= 0Pt

##### 1-La pompe Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> :

a-permet l'entrée des ions Na<sup>+</sup> et la sortie des ions K<sup>+</sup> contre un gradient décroissant des concentrations

b-est une perméase-ATP synthétase

c-est une macromolécule logée dans la membrane cellulaire

d-permet une diffusion facilitée des ions Na<sup>+</sup> et K<sup>+</sup>.

##### 2-La pinocytose :

a-est une variante de l'exocytose

b-est un mécanisme qui permet de mettre en évidence le phénomène d'osmose

c-est un mécanisme de transport passif qui se fait par invagination de la membrane cellulaire

d-conduit à la formation d'une vésicule intra-cytoplasmique.

##### 3-Une cellule végétale normale :

a-est dite turgescente

b-présente une petite vacuole

c-présente une vacuole fragmentée

d-est dite plasmolysée.

#### 4-L'osmomètre de Dutrochet :

- a-est muni d'une membrane semi-perméable
- b-permet de mesurer la pression osmotique
- c-permet d'observer uniquement les flux d'eau
- d-permet aussi d'observer des flux du soluté.

#### Exercice 2 :

Comparer sous forme de tableau diffusion libre et diffusion facilitée. 2Pts

#### Exercice 3 : Définir avec précision les mots ou expressions suivants : 0,5X4=2Pts

- 1-Myofibrille
- 2-Perméabilité
- 3-Pression osmotique
- 4-transport actif

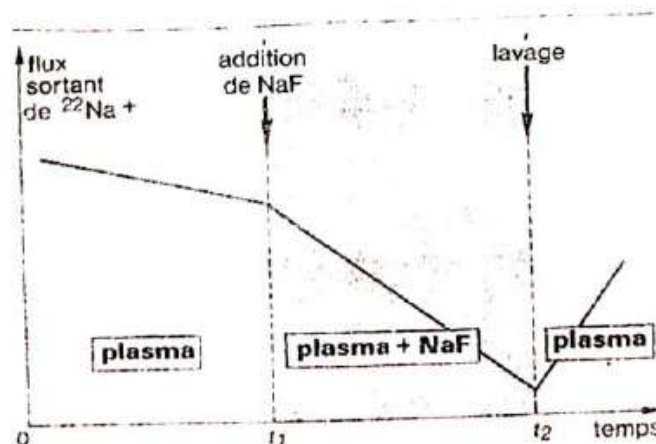
#### B-EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE/6Pts

##### Exercice 1 : le mécanisme de la contraction musculaire/3Pts

- 1-Schématiser côte à côte un sarcomère au repos et un sarcomère contracté. 1Pt
- 2-Comparer les deux schémas. 1Pt
- 3-Préciser alors en quoi consiste la contraction de la fibre musculaire. 1Pt

##### Exercice 2 : Exploitation d'un document/3Pts

Des hématies sont placées dans un plasma contenant du  $\text{Na}^+$  radioactif ( $^{22}\text{Na}^+$ ). L'incorporation du  $\text{Na}^+$  est immédiate. Les hématies sont alors placées dans du plasma sans  $^{22}\text{Na}^+$  et on mesure le flux sortant de  $^{22}\text{Na}^+$ . Au temps  $t_1$  on ajoute du fluorure de sodium ( $\text{NaF}$ ) qui est un poison métabolique et plus précisément un bloquant des synthèses d'ATP (voir document).



*document*

- 1-Montrer (à partir du document) qu'au niveau des hématies il y a un lien entre les flux entrant et sortant de  $\text{Na}^+$ . 1Pt

2-a-Analyser l'évolution du flux sortant de  $22\text{Na}^+$  après l'ajout de NaF.0,5Pt

b-Emettre alors une hypothèse comme explication provisoire à cette évolution.0,5Pt

3-a-Vu l'évolution du flux sortant de  $22\text{Na}^+$  après le lavage,devrait-on confirmer ou bien infirmer l'hypothèse précédemment émise ?0,5Pt

b-Préciser alors la nature du transport de  $22\text{Na}^+$  que l'expérience met en évidence.0,5Pt

## II. EVALUATION DES COMPETENCES/6Pts

Compétence visée :Communiquer sur les échanges cellulaires

Situation de vie contextualisée :

Samedi dernier FATOU est décédée de manière « mystérieuse ».La veille elle présentait les symptômes suivants : fatigue,nausées,vertiges,vomissements,diarrhées...Après avoir examiné FATOU l'infirmier a décidé de lui « placer une poche de NaCl »(perfusion intraveineuse de NaCl).L'état de FATOU s'est rapidement dégradé et malheureusement elle a rendu l'âme.L'autopsie a révélé que tous les globules rouges de FATOU ont « explosé » pendant la perfusion.

Vous êtes appelé,en tant que élève de la classe de Terminale D, à expliquer à la famille de FATOU ce qui a pu entrainer le décès de leur fille.

### Consigne 1 :2Pts

Après avoir défini le terme solution,indiquer la précaution(en rapport avec les échanges cellulaires) a prendre lors de la préparation d'une solution à perfuser à un patient.

### Consigne 2 :3Pts

Sachant que la concentration du plasma en NaCl est d'environ 9g/l,expliquer(dans un texte de 15 lignes maximum) à la famille de FATOU ce qui a pu provoquer la mort de leur fille.

NB :Illustration souhaitée

### Consigne 3 :1Pt

Proposer un slogan visant la sensibilisation des populations sur les risques d'une administration « hasardeuse » des perfusions intraveineuses.

Grille d'évaluation :

<u>Critères Consignes</u>	<u>Pertinence de la production</u>	<u>Maîtrise des connaissances scientifiques</u>	<u>Cohérence de la production</u>
Consigne 1	0,5Pt	1Pt	0,5Pt
Consigne 2	0,5Pt	2Pts	0,5Pt
Consigne 3	0,25Pt	0,5Pt	0,25Pt

*Bon début d'année scolaire !*