|  |
| --- |
| **Université des frères Mentouri Constantine1 Matière: Biologie cellulaire 1ère année LMD/TC SNV 2018/2019** |
| **TD N°5 : Les fonctions de la membrane plasmique** |
| **Exercice I - Questions à Réponse Ouverte Courte** **1)** Expliquer la notion de gradient de concentration.**2)** Quelles sont les molécules capables de traverser la bicouche lipidique par diffusion simple ?**3)** Les bicouches lipidiques sont imperméables aux ions minéraux, malgré leur petite taille. Expliquez pourquoi ?**4)** Citez la propriété qui distingue entre la perméase et l’enzyme. **5)** Si l’on place en même temps une cellule animale et une cellule végétale dans un bain d’eau distillée (eau pure), est-ce que le résultat sera le même ? Explique clairement ta réponse.**6)** Quelle ressemblance y a-t-il entre la diffusion facilitée et le transport actif ?  **7)** Compléter le schéma sis-dessous en indiquant le sens des gradients de concentration, le nom des transports et l’hydrolyse de l’ATP si nécessaire.**8)** Expliquez la différence entre la pinocytose et la phagocytose**9)** Quel et le mécanisme qui permet à la membrane plasmique de maintenir sa surface à peu près constante ?**10)** Quelles sont les deux molécules nécessaires à la fermeture des vésicules à clathrine.  **Exercice II-Complétez les expressions suivantes:****11)** L’adényl cyclase catalyse la formation ............. à partir ................... **12)** Les vésicules qui se forment par endocytose fusionnent avec ……………Pour former............**13)** les protéines du type « antiport » transportent …… de nature …………. dans ………………**14)** le symport Na+/glucose ou le transport actif est celui du .............. et le transport passif est celui du ................**15)** La fixation du ligand au récepteur GPCR active ………………………, qui se dissocie en deux sous unités ………et….....**25) Les canaux ioniques :** 1. Sont non saturables
2. Sont sélectifs
3. Sont couplés à une source d'énergie
4. Fonctionnent selon un mode de transport passif

 **26) Le mécanisme d’internalisation de particules est :**1. L’endocytose
2. la pinocytose
3. L’exocytose
4. La phagocytose

**27) Les transporteurs de glucose (GLUT) :**1. Se trouvent dans toutes les membranes cellulaires
2. Assurent la diffusion simple du glucose.
3. Existent uniquement dans les membranes des cellules sensibles à l’insuline.
4. Elles permettent uniquement l’entrée du glucose dans les cellules.

**28) A propos du fonctionnement de la pompe Na+ / K+:** 1. Les sites à haute affinité pour Na+ sont orientés vers le milieu extracellulaire.
2. Les sites à haute affinité pour K+ sont orientés vers le milieu intracellulaire.
3. La fixation des ions Na+ est suivie de la phosphorylation de la pompe.
4. La phosphorylation de la pompe permet son changement de conformation.

**29) Les molécules qui ne nécessitent pas des transporteurs pour traverser la membrane plasmique sont :**1. Les molécules hydrophiles (hydrosolubles)
2. Les molécules amphiphiles
3. Les molécules polaires.
4. Les molécules lipophiles (liposolubles)

**30) Les vésicules d’endocytose :**1. **Se déplacent grâce aux microtubules**
2. **Se détachent de la membrane grâce aux** dynamines
3. **S’associent avec les lysosomes primaires**
4. **Perdent uniquement leurs récepteurs avant de s’associer avec les lysosomes primaires**

**31) L’exocytose :**1. Est un processus inverse de l’endocytose.
2. Nécessite la présence d'ions Ca++
3. Nécessite la présence d'ions Na+
4. Implique l’intervention des microtubules et des microfilaments.

**32) La diffusion facilitée a lieu :** 1. uniquement vers le milieu extracellulaire.
2. uniquement vers le milieu intracellulaire.
3. dans les 2 directions en fonction de la taille de la molécule.
4. dans les 2 directions en fonction du gradient de concentration de la molécule.
 | **Exercice III**Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses. Dans ce dernier cas, donner la réponse juste :**16)** Une communication paracrine se fait sur la cellule elle même ou bien sur les cellules adjacentes.**17)** Le transport actif est réservé aux grosses molécules**18)** Contrairement à la diffusion simple, la diffusion facilitée nécessite l’utilisation d’énergie par la cellule. **19)** Quand la sous unité α de la protéine G est fixée au GDP, elle est inactive et quand elle est fixée au GTP, elle est active. **20)** La perméabilité est différentielle si la membrane laisse passer certaines substances dissoutes et d’autres non.**Exercice IV :**Pour mieux comprendre les phénomènes ioniques qui sont à l’origine de la création d’un message nerveux au niveau d’un neurone, on mesure la variation de la perméabilité de sa membrane aux ions Na+ et K+ au cours d’un potentiel d’action suite à une stimulation S du neurone (Figure3)**21)** Nommez les phases AB, BC et CD du potentiel d’action qui sont mentionnées sur la figure.**22)** Dégagez la relation entre chaque phase du potentiel d’action et la perméabilité de la membrane du neurone aux ions Na+ et K+. **Exercice V : Cochez la(les) réponse(s) juste(s)****23) L’endocytose par l’intermédiaire de récepteurs** 1. Est une évagination de la membrane plasmique
2. Peut se réaliser sur toute la membrane plasmique
3. Est concomitante à l’endocytose en phase liquide (pinocytose simple)
4. Est un phénomène qui consomme de l’énergie

**24) Les cellules pouvant réaliser la phagocytose sont** 1. Les macrophages
2. Les monocytes
3. Les granulocytes neutrophiles
4. Les granulocytes basophiles

**33) Les canaux ioniques :**1. Sont continuellement fonctionnels
2. Leur ouverture peut dépendre de la fixation d'un ligand.
3. Ne changent pas de forme.
4. Laissent passer un seul type d’ion (très spécifique)

**34) Parmi les propositions suivantes, quelle est la source d’énergie pour un co-transport ?** 1. Le mouvement d’une des substances transportées contre son gradient de concentration.
2. Le mouvement d’une des substances transportées selon son gradient de concentration.
3. L’hydrolyse de l’ATP.
4. Un co-transport ne nécessite pas d’énergie.

35) **Les ions diffusent à travers les membranes en fonction de :**1. Gradient chimique.
2. Gradient électrique.
3. Gradient électrochimique
4. Gradient de concentration.

**36) Concernant la communication cellulaire :**1. Les molécules signal (informatives)hydrophiles se fixent sur les récepteurs intracellulaires.
2. Dans la communication paracrine, la cellule émettrice agit à distance sur la cellule cible
3. Les molécules signal hydrophiles nécessitent des récepteurs membranaires.
4. Dans la communication endocrine, la cellule émettrice agit à proximité sur la cellule cible.

**37)** **Indiquez les affirmations exactes**1. Les hormones sont des signaux uniquement de type hydrosoluble.
2. Toutes les cellules de l’organisme présentent des réponses identiques à l’action d’une même hormone
3. La cellule cible peut être à grande distance de la cellule sécrétrice, à condition que cette dernière secrète de grandes quantités d’hormones.
4. Un signal hydrosoluble passe directement la membrane plasmique sans intermédiaire

**FIN** |