|  |  |
| --- | --- |
| **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** |