

## CORRIGÉ

*I – QUESTIONS À CHOIX MULTIPLE OU À COMPLÉTER*

1. En microscopie, le faisceau produit par la cathode est composé d'**électrons**. Son parcours s'effectue dans :  
**c) le vide**  
Les lentilles sont :  
**d) électromagnétiques**  
L'image est observable :  
**h) sur un écran fluorescent**

2. Le tissu musculaire est constitué de :  
**b) fibres musculaires**
3. Les épithéliums sont des tissus qui peuvent avoir une fonction :  
**b) de revêtement**  
**d) glandulaire**
4. En histologie, l'inclusion par la paraffine est :  
**c) une imprégnation à l'échelle cellulaire**  
**d) une étape précédant la mise en bloc de la pièce prélevée**
5. Les cellules eucaryotes possèdent un noyau :  
**a) oui**
6. Dans la cellule, les mitochondries sont des organites :  
**b) producteur d'énergie**  
**c) impliqués dans la respiration cellulaire**
7. La thyroïde est une glande dont la structure histologique explique sa capacité de stockage :  
**c) vésiculée**  
**e) endocrine**
8. Les régulations dans l'organisme permettent de maintenir l'homéostasie du milieu intérieur ; c'est-à-dire :  
**b) la constance de ses paramètres**
9. L'unité fonctionnelle du poumon est :  
**b) le lobule pulmonaire**
10. L'artère pulmonaire est un vaisseau sanguin qui :  
**d) part du cœur du ventricule droit**
11. Dans le plasma, la protéine la plus représentée quantitativement est :  
**c) l'albumine**  
C'est un acteur majeur de l'osmolarité plasmatique :  
**g) faux**
12. La digestion des lipides a lieu dans **le duodénum** grâce à l'action conjuguée de **la bile** qui a une action **émulsifiante** et du suc **pancréatique**.
13. La digestion des aliments aboutit à l'obtention de molécules directement assimilables par l'organisme que l'on nomme **nutriments**.

## II – QUESTION DE SYNTHÈSE

### Structure et fonctions de la membrane cytoplasmique

La membrane cytoplasmique est un constituant essentiel de la cellule qui a permis l'apparition d'un compartiment original, organisé, protégé et en relation avec le milieu environnant.

Structure dynamique et fluide, elle est composée de 50 % de lipides et de 50 % de protéines en fonction de leurs masses respectives. Étant donné la différence de masses molaires entre ces deux groupes de constituants, les lipides composés principalement de phospholipides et de cholestérol associés à des molécules de glycolipides ou gangliosides, représentent 98 % de l'ensemble des molécules de structure.

La membrane cytoplasmique est une bicouche lipidique, hydrophile à l'extérieur et hydrophobe à l'intérieur.

Ces propriétés sont dues à la disposition des phospholipides amphiphiles, à tête polaire et queues hydrocarbonées apolaires qui s'orientent tête-bêche.

Les protéines sont :

- soit transmembranaires, amphiphiles ; elles possèdent un domaine transmembranaire hydrophobe en hélice  $\alpha$  constitués d'acides aminés non polaires qui assure leur insertion dans cette structure,
- soit périphériques, c'est-à-dire liées à la couche externe ou interne de la bicouche par des liaisons non-covalentes.

La surface de la membrane est recouverte d'une couche de glucides liés aux protéines, la glycocalyx.

La membrane cytoplasmique assure plusieurs fonctions :

- Jonctions cellulaires : La membrane intervient dans la cohésion des tissus épithéliaux assurée par des interdigitations, des desmosomes et des jonctions étanches.
- Transport cellulaire : Du fait de sa structure hydrophobe interne, elle est imperméable aux molécules polaires chargées (les ions) et par contre perméable aux molécules apolaires de petite taille (les gaz) ou non chargées (eau, alcool, urée). La présence de cholestérol permet une diffusion facilitée des stéroïdes (hormones et autres) au travers de la membrane.  
Des protéines jouent un rôle dans ce transport membranaire : ce sont les perméases qui changent de conformation pour faire passer le soluté par transport passif ou transport actif (uniport, symport, antiport). Il existe en outre des canaux protéiques ou aquaporines qui assurent le passage des ions inorganiques.
- Transmission cellulaire : Rôle dans la communication entre les cellules, par l'existence de récepteurs membranaires qui interviennent dans la signalisation cellulaire, et dans les mécanismes d'exocytose des grains de sécrétion (médiateurs chimiques nerveux ou hormonaux, enzymes...).
- Défense cellulaire : Phagocytose des particules et microorganismes qui sont des mécanismes d'internalisation permettant une dégradation intracellulaire.