



**TDN°8 : Exercices sur le cytosquelette-Adhérence cellulaire et matrice extracellulaire - noyau interphasique**

**Chapitre IV : Cytosquelette et motilité cellulaire**

**Exercice n° 1 : QROC**

- 1) Sous quelle forme l'actine existe-t-elle dans les cellules non musculaires ?
- 2) Pourquoi dit-on que les microtubules et les microfilaments ont une structure dynamique et polarisée?
- 3) Pourquoi Les filaments intermédiaires sont des polymères protéiques résistants et stables ?

**Exercice n°2 : Remplir les pointillés par les mots ou les définitions qui manquent.**

- 4) La polymérisation des sous-unités d'actine globulaire (actine G) en actine fibrillaire (actine F) nécessite la présence ..... et de .....
- 5) Les protéines motrices associées aux microtubules et qui sont impliquées dans le mouvement cellulaire sont les ..... et les .....
- 6 Les tubulines  $\alpha$  et les tubulines  $\beta$  s'associent pour former des ....., qui se polymérisent pour former un ..... en présence de ..... et de .....

**Exercice n°3 : QCM**

<p><b>7) Concernant le cytosquelette :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Est de nature lipidique</li><li>B. Confère à la cellule son architecture</li><li>C. N'est pas impliquer dans le déplacement de la cellule.</li><li>D. Interviennent lors de la division cellulaire</li></ul>	<p><b>9) Les microfilaments d'actine :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. sont des structures instables.</li><li>B. sont des structures stables.</li><li>C. Ils sont formés de sous-unités d'actine globulaire (actine G)</li><li>D. Portent des protéines associées nécessaires à l'association et au déplacement des microfilaments.</li></ul>
<p><b>8) Les filaments intermédiaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. sont issus de la polymérisation de protéines globulaires.</li><li>B. sont issus de monomères variables en fonction des cellules concernées.</li><li>C. sont situés dans le cytoplasme des cellules eucaryotes.</li><li>D. sont issus de la polymérisation de protéines fibreuses.</li></ul>	<p><b>10) Les microtubules :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Sont issus de la polymérisation de dimères de tubuline.</li><li>B. Prennent naissance dans un centre organisateur (centrosome)</li><li>C. Sont constitués de 8 protofilaments</li><li>D. Sont constitués de 13 protofilaments</li></ul>

**Chapitre V : Adhérence cellulaire et matrice extracellulaire**

**Exercice n°1 : QROC**

- 11) comment appelle-t-on le type de liaison
  - a. d'une cadhérine à une autre cadhérine ?
  - b. d'une intégrine à une fibronectine ?

12) Quelles sont les composants de la matrice extracellulaire qui permettent la liaison à l'intégrine ?

13) En dehors de leur structure, citer une différence fondamentale entre les jonctions serrées et les jonctions communicantes.

14) Complétez le tableau suivant :

Type de jonction	Protéine transmembranaire d'adhésion	Cytosquelette associé
Jonction serrée (zonula occludens)	.....	
Desmosomes ponctuels (macula adherens)	.....	.....
Desmosomes ceinturant (zonula adherens)	.....	.....
Hémidesmosome	.....	.....
Jonctions communicantes (macula occludens)	.....	

**Exercice n°2 : Remplir les pointillés par le nom ou la définition qui manque.**

15) Le ..... est une jonction intercellulaire adhérente composée de plaques cytoplasmique faite de ..... et de molécules d'adhésions de type .....

16) Les intégrines sont des molécules d'adhérence qui font partie de la classe (famille) ..... Elles sont impliquées dans l'adhésion des ..... avec .....

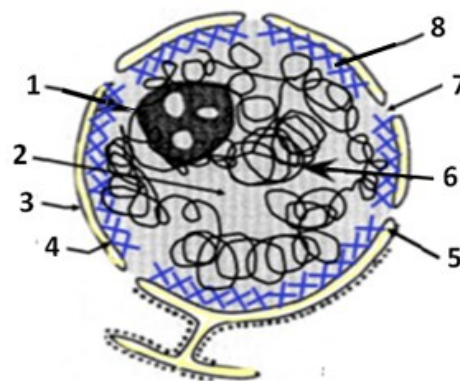
**Exercice n°3 : QCM**

<p><b>17) Les jonctions GAP :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Permettent d'ancrer deux cellules adjacentes par l'intermédiaire de cadhérines</li> <li>B. Forment des canaux qui laissent passer les petites molécules.</li> <li>C. Empêchent le passage des molécules extracellulaires de la zone apicale à la zone basolatérale.</li> <li>D. sont localisées notamment sur les latérales des cellules épithéliales</li> </ul>	<p><b>19) Les jonctions intercellulaires :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. interagissent avec le cytosquelette</li> <li>B. transmettent des signaux spécifiques intercellulaires</li> <li>C. L'adhésion cellule-cellule fait toujours intervenir des interactions cadhérine-cadhérine.</li> <li>D. Les connexons sont formés de 6 molécules de connexines</li> </ul>
<p><b>18) L'adhérence cellule-matrice extracellulaire fait intervenir :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Les cadhérines</li> <li>B. Les hémi-desmosomes</li> <li>C. Les intégrines</li> <li>D. La fibronectine</li> </ul>	<p><b>20) La matrice extracellulaire est composée :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. de glycosaminoglycanes</li> <li>B. de protéoglycanes</li> <li>C. de laminine</li> <li>D. de fibronectine</li> </ul>
<p><b>21) La matrice extracellulaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Existe autour de toutes les cellules eucaryotes.</li> <li>B. Est d'origine cellulaire.</li> <li>C. A une composition uniforme dans tous les tissus d'un même individu.</li> <li>D. Est fondamentalement constituée par l'association de molécules fibreuses protéiques et de molécules glucidiques.</li> </ul>	

## Chapitre VI : Le novau interphasique

### Exercice n°1 : Document

Le schéma suivant représente l'ultrastructure d'un organeite cellulaire observé au microscope électronique à transmission



22) Donnez un titre au schéma et nommez les éléments numérotés.

23) A quel stade de la vie d'une cellule peut-on observer cette structure ?

24) Citez deux rôle de l'élément 8.

25) Quel est le rôle principal de l'élément 7 ?

### Exercice n°2 : QROC

26) Une cellule peut-elle survivre sans noyau ?

27) Quels sont les composants chimiques de la chromatine?

28) Quelle est l'unité de base (le constituant de base) de la chromatine ?

### Exercice n°2 : Remplir les pointillés par le nom ou la définition qui manque.

29) Le nucléosome est composé d'un disque protéique (ou octamère) constitué de ..... autour duquel s'enroule .....

30) Les zones actives de la chromatine sont appelées ....., alors que les zones inactives sont appelées .....

31) Chez l'homme, les histones sont présentes dans toute cellule sauf ..... où les histones ont été remplacées par de petites protéines basiques appelées : .....

### Exercice n°3 : QCM

<p><b>32) A propos de l'enveloppe nucléaire :2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. La membrane nucléaire externe est tapissée par la lamina nucléaire.</li> <li>b. Le nombre des pores nucléaires est variable selon le type et l'activité des cellules.</li> <li>c. La membrane nucléaire externe est reliée au réticulum endoplasmique par des ponts.</li> <li>d. La membrane nucléaire interne porte des ribosomes.</li> </ul>	<p><b>34) Concernant le nucléole :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Est considéré comme étant un organeite cellulaire.</li> <li>B. Il est constitué d'une partie fibrillaire en périphérie, d'une partie granulaire au centre et d'une partie intermédiaire à la fois granulaire et fibrillaire.</li> <li>C. Les nucléoles naissent à partir de L'ADN des constrictiones secondaires.</li> <li>D. Au début de l'interphase, le noyau possède autant de nucléoles que d'organisateur nucléolaires</li> </ul>
<p><b>33) A propos de la chromatine :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. L'hétérochromatine est moins condensée par rapport à l'euchromatine</li> <li>B. L'hétérochromatine est active (se transcrit en ARN)</li> <li>C. L'euchromatine est inactive (ne se transcrit pas en ARN).</li> <li>D. L'euchromatine est peu dense par rapport à l'euchromatine</li> </ul>	<p><b>35) A propos du noyau :2018</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Il a une structure homogène</li> <li>B. Le complexe du pore nucléaire est constitué par des aquaporines</li> <li>C. La lamina nucléaire est en contact avec la membrane nucléaire Interne.</li> <li>D. C'est un organeite qui peut se déplacer.</li> </ul>

FIN