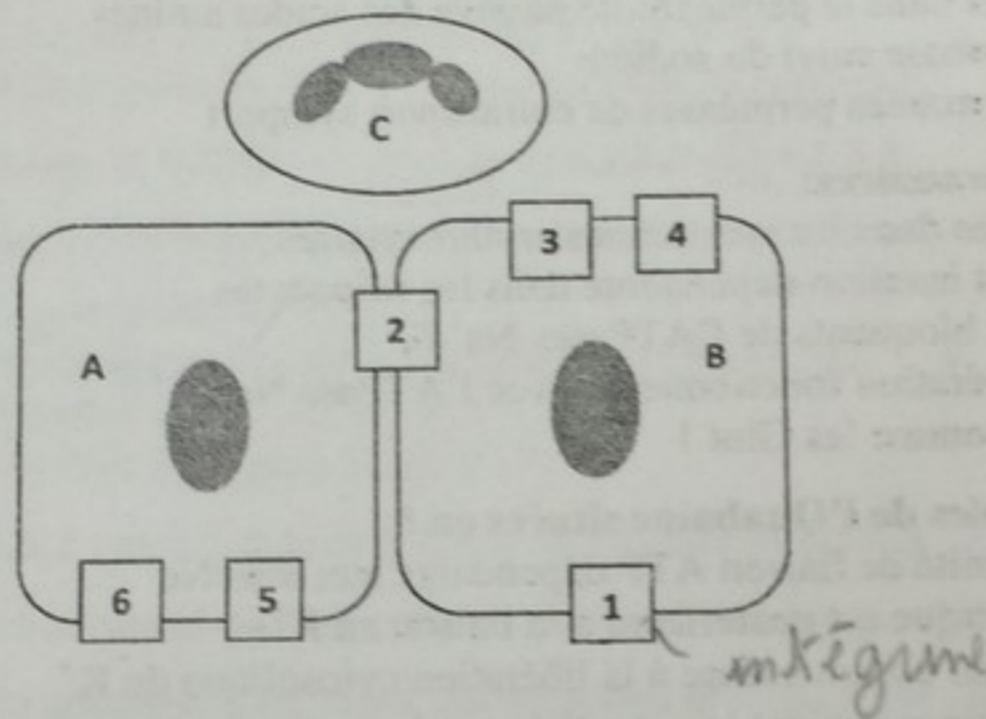


Université d'Alger 1- Faculté de médecine Ziania.  
 Epreuve de 2<sup>ème</sup> moyenne durée de Cytologie & Physiologie cellulaire  
 15 Mars 2016  
 1<sup>ère</sup> Année de Médecine et de Médecine Dentaire

- \* La durée de l'épreuve est de 1h 15 mn.
- \* L'épreuve comporte 2 parties : un **QCM** composé des questions de 1 à 20 et un **QCS** composé des questions de 21 à 40.
- \* Une grille de réponses vous est fournie. Utiliser un stylo noir pour cocher les cases de réponse. Eviter de raturer ou d'effacer les cases.

**Partie I : Questions à choix multiples (QCM)**

Les questions de **1 à 10** se rapportent au schéma ci-dessous. Cocher sur la grille la ou les propositions correctes.



Si A et B représentent des cellules endothéliales.

- 1)- Les molécules d'adhérence de la zone 1 :
  - a) leur perte conduit à une invasion tumorale
  - b) leur intégrité est indispensable à la survie cellulaire
  - c) réalisent des interactions hétérotypique et homophiliques
  - d) leur chaîne  $\beta$  établit des liaisons avec les cytokératines
  - e) l'interaction chaîne  $\alpha$  - ligand est  $Ca^{++}$  dépendante
- 2) Les molécules d'adhérence de la zone 1:
  - a) peuvent être portées par la cellule C représentée
  - b) dans les plaquettes, sont des récepteurs de fibronectine
  - c) ont chacune des capacités de liaison à des ligands divers
  - d) se lient aux Ig- CAM leucocytaires
  - e) sont exprimés à la fin de l'embryogenèse
- 3) Les molécules membranaires de la zone 2:
  - a) subissent une déformation partielle lors de la diapédèse
  - b) interviennent dans l'adhésion leucocyte - endothélium
  - c) peuvent interagir avec les selectines leucocytaires
  - d) assurent l'association des plaquettes
  - e) les réponses a et c sont correctes
- 4) Les molécules de la zone 3 porteuses de domaine lectine:
  - a) sont d'expression membranaire permanente
  - b) déclenchent l'aplatissement des leucocytes
  - c) interviennent dans la régulation de la croissance cellulaire
  - d) peuvent être localisées dans la lumière de vésicules intracellulaires
  - e) leur variabilité est déterminée par le domaine répétitif



5) Les molécules de la zone 3 porteuses de domaine lectine:

- a) répondent à la stimulation par les chémokines
- b) réalisent toujours des interactions avec des oligosaccharides
- c) peuvent également composer la membrane de la cellule C
- d) partagent avec les molécules de la zone 1 et 2 l'insensibilité au  $Ca^{++}$
- e) peuvent être exprimées par les plaquettes et les hépatocytes

6) Les molécules de la zone 4 identifiables aux boucles extracellulaires :

- a) sont d'expression constitutive
- b) sont ancrées par un GPI comme dans les cellules nerveuses
- c) leurs ligands sont toujours  $Ca^{++}$  dépendants
- d) leur activation précède la phase de roulement leucocytaire
- e) les propositions a et c sont correctes.

Si les cellules A et B représentent des entérocytes

7) Les SGLut membranaires:

- a) fonctionnent selon un mode perméatif d'énergie gradient ionique
- b) sont capables de faire passer le glucose vers la circulation sanguine
- c) interviennent aussi dans la perméabilité passive des acides aminés
- d) transloquent le glucose suivi du sodium
- e) sont également nommées perméases de cotransport symport

8) Les SGLut membranaires:

- a) sont aussi présentes dans les membranes erythrocytaires
- b) leur expression est insulino-dépendante dans les adipocytes
- c) sont sensibles aux bloquants de l'ATPases  $Na^+/K^+$
- d) réalisent une coopération fonctionnelle avec l'ATPase  $Na^+/K^+$
- e) sont ubiquitaires comme les Glut 1

9) Les molécules cibles de l'Ouabaine situées en 5:

- a) présentent une affinité de liaison ATP dépendante aux ions  $Na^+$
- b) leur activité catalytique est postérieure à la liaison au  $K^+$
- c) leur phosphorylation est antérieure à la libération cytosolique du  $K^+$
- d) leur activité cyclique maintient le potentiel membranaire
- e) sont considérées comme des canaux ligands dépendants

10) Les perméases du glucose situées en 6

- a) peuvent assurer la sortie du fructose vers la circulation sanguine
- b) sont également présentes dans les cellules rénales
- c) leur mécanisme d'expression est identique à celui des Glut 4
- d) assurent le déplacement de molécules polaires dans le sens de leur gradient de concentration
- e) présentent un domaine chargé attractif comme dans les AQP

Les questions de 11 à 20 se rapportent à des processus physiologiques. Choisir l'ordre correct.

11) Le processus de phagocytose se déroule selon les étapes suivantes :

- 1) interaction membrane du macrophage avec un signal apoptotique 3
- 2) hydrolyse enzymatique dans le phagosome 4
- 3) isolement d'un phagosome par sequestration de la cellule apoptotique 3
- 4) expansion de voiles hyaloplasmiques par déformation du cytosquelette 2

a) 1,2,3,4 ; b) 2,1, 3, 4 ; c) ~~1,2,3, 4~~ ; d) 1,4,3,2 ; e) 3,4 ,1,2

12) Dans le phénomène de migration transendothéliale, il se produit les événements suivants :

- 1) une interaction des L selectines leucocytaires avec les ICAM endothéliales
- 2) la perte temporaire des interactions zonulaires 3
- 3) une activation alternée des P et E sélectines endothéliales
- 4) un passage des leucocytes par diapédèse 4

a) 1,3,2,4 ; b) 1,2,3,4; c) 2,4,3,1 ; d) 3,1,2,4 ; e) 1,2,4,3



13) Lors d'une blessure, la fermeture de la lésion nécessite :

- 1) une interaction fibronectine-membrane plaquettaire<sup>L</sup>
- 2) l'afflux des plaquettes vers la brèche tissulaire<sup>L</sup>
- 3) l'activation tardive des récepteurs de fibrinogène<sup>S</sup>
- 4) l'association interplaquettaire<sup>2</sup>

a) 1,2,3,4 ; b) ~~1,2,3,4~~ ; c) 2,4,3,1 ; d) 3,1,2,4 ; e) 1,2,4,3

14) La vasoconstriction induite par la vasopressine implique dans l'ordre :

- 1) une dissociation  $\alpha$ -GTP de  $\beta\gamma$ <sup>L</sup>
- 2) une activation de protéines du cytosquelette PKC dépendantes<sup>L</sup>
- 3) un afflux de  $Ca^{++}$  via des récepteurs  $IP_3$  dépendants<sup>S</sup>
- 4) une hydrolyse du  $PIP_2$  membranaire<sup>2</sup>

a) 1,3,2,4 ; b) 1,3,4,2 ; c) 1,4,3,2 ; d) 1, 2,4,3 ; e) 2,3,1,4.

15) La réponse hépatique à l'insuline nécessite dans l'ordre :

- 1) la phosphorylation d'enzymes de la glycogénèse<sup>L</sup>
- 2) l'activation des sites catalytiques du récepteur par autophosphorylation<sup>L</sup>
- 3) une endocytose au niveau d'un puits recouvert de clathrine<sup>S</sup>
- 4) l'interaction de deux molécules d'insuline sur les sites récepteurs<sup>L</sup>

a) 1,3,2,4 ; b) 1,2,3,4 ; c) 2,4,3,1 ; d) 4,1,2,3 ; e) 4,2,3,1.

16) La stimulation de la réabsorption de l'eau dans le tubule rénal nécessite dans l'ordre :

- 1) une translocation apicale des AQP2<sup>2</sup>
- 2) une diffusion facilitée des molécules d'eau par les AQP3 et AQP4<sup>L</sup>
- 3) une entrée d'eau passive par les AQP2<sup>2,3</sup>
- 4) une interaction VP- GPCR au pôle basal<sup>2,3</sup>

a) 4,1,3,2 ; b) 1,2,3,4 ; c) 2,4,3,1 ; d) 3,1,2,4 ; e) 1,2,4,3

17) L'utilisation du cholestérol par les cellules est conditionnée par les événements suivants :

- 1) la sequestration du couple R-LDL dans des vésicules d'endocytose<sup>2</sup>
- 2) la présence de récepteurs aux LDL dans des puits recouverts de clathrine<sup>L</sup>
- 3) une diffusion facilitée des produits de dégradation des LDL à travers la membrane lysosomale<sup>L</sup>
- 4) un déshabillage de la vésicule et sa fusion à l'endosome<sup>3</sup>

a) 1,3,2,4 ; b) 1,2,3,4 ; c) 2,1,4,3 ; d) 3,1,2,4 ; e) 1,2,4,3

18) La formation des microtubules labiles implique dans l'ordre :

- 1) le positionnement hélicoïdales dimères de tubulines  $\alpha$  et  $\beta$ <sup>2</sup>
- 2) la mise en place d'un complexe de tubuline  $\gamma$ <sup>L</sup>
- 3) croissance verticale des 13 oligofilaments concentriques<sup>3</sup>
- 4) la fermeture du feuillet tubulaire<sup>2</sup>

a) 1,3,2,4 ; b) 2,1,3,4 ; c) 2,4,3,1 ; d) 3,1,2,4 ; e) 1,2,4,3

19) Les événements spécifiques à la cellule présynaptique d'une jonction neuromusculaire sont :

- 1) la diffusion passive des ions  $Ca^{++}$  dans la terminaison neuronale<sup>3</sup>
- 2) l'exocytose des vésicules d'ACh<sup>L</sup>
- 3) l'arrivée de l'onde de dépolarisation à la terminaison<sup>2</sup>
- 4) une modification de la repartition des charges positives et négatives le long de la fibre nerveuse<sup>L</sup>

a) 4, 3, 1,2 ; b) 1,2,3,4 ; c) 2,4,3,1 ; d) 3,1,2,4 ; e) 1,2,4,3

20) Les événements spécifiques à la cellule postsynaptique d'une jonction neuromusculaire sont :

- 1) une augmentation progressive du nombre de canaux sodiques volatiles ouverts<sup>L</sup>
- 2) une activation des récepteurs nicotiques<sup>L</sup>
- 3) une entrée passive du Calcium extracellulaire au fond du tubule T<sup>3</sup>
- 4) une interaction actine -myosine calcium dépendante<sup>L</sup>

a) 2,1,3,4 ; b) 1,2,3,4 ; c) 2,4,3,1 ; d) 3,1,2,4 ; e) 1,2,4,3



**Partie II : Questions à choix simple (QCS), répondre aux propositions en cochant sur la grille de réponse, la case A pour vrai et la case B pour faux. Une réponse fautive = 0 pt.**

- 21) La fraction aqueuse du hyaloplasme est isolée par la technique d'ultracentrifugation différentielle.  V
- 22) La viscosité du hyaloplasme est essentiellement liée à la distribution du cytosquelette d'actine.  V (myosine aussi)
- 23) La diapédèse et la phagocytose sont des mouvements structurés de cellules libres.  F
- 24) La dynamique des structures fibrillaires du hyaloplasme assure la mobilité intracellulaire.  F
- 25) La voie des pentoses dominantes dans les adipocytes est à l'origine de l'anabolisme lipidique.  V
- 26) La glycogénolyse et la glycolyse sont des réactions métaboliques cytosoliques du glucose 6P.  V
- 27) Dans le hyaloplasme, les séquences d'adressage permettent l'orientation spécifique des protéines.  V
- 28) Dans les cellules musculaires, la polymérisation des molécules de glucose -6P produit des particules de glycogène groupées en rosettes.  F
- 29) Les polyribosomes, les particules  $\beta$  et les inclusions de triglycérides sont révélées par la technique de coloration positive.  F
- 30) Les complexes lipoprotéiques sont importés par une voie d'endocytose insulindépendante.  V
- 31) A l'état de repos, les récepteurs des facteurs de croissance sont généralement non dimérisés.  V
- 32) Chaque chaîne  $\beta$  du récepteur nicotinique porte 2 sites catalytiques cytosoliques tyrosine-dépendants.  V
- 33) Dans la jonction neuromusculaire, les récepteurs de l'ACh correspondent à des canaux antiport.  F
- 34) Dans la cellule hépatique, la signalisation glucagon dépendante prend fin dans l'endosome tardif.  F
- 35) L'insulinase est une enzyme catabolique hyaloplasmique.  F (Pancréatique)
- 36) La toxine du choléra induit l'inactivation simultanée des entités  $\alpha$  et  $\beta$ - $\gamma$  de la protéine G.  V
- 37) Dans la cellule musculaire squelettique, le complexe hormone-récepteur adrénergique active l'échange GDP par GTP au niveau de la sous unité  $\alpha$ .  V
- 38) Les protéines kinases C sont des molécules de signalisation membranaire de la voie phospholipase C.  F
- 39) Le récepteur  $IP_3$  est responsable de l'exocytose des vésicules d'ACh présynaptiques.  F (canaux  $Ca^{2+}$ )
- 40) Dans les cellules musculaires squelettiques, un couplage GPCR-adréraline soutenu est associé à des taux élevés d'AMP c.  F Faible.

Bonne chance





# Epreuve de Cytologie 1er année médecine dentaire - EMD - 2015/2016

Date de l'épreuve : 15/03/2016

Page 1/1

## Corrigé Type

Barème variable par question

N°	Rép.	Nbr. Choix	Barème
1	ABDE	5	0,75
2	ABC	5	0,75
3	A	5	0,5
4	CE	5	0,5
5	ABC	5	0,5
6	A	5	0,5
7	AE	5	0,5
8	D	5	0,5
9	CD	5	0,5
10	ABD	5	0,5
11	D	5	0,5
12	D	5	0,5
13		5	0
14	C	5	0,5
15	E	5	0,5
16	A	5	0,5
17	C	5	0,5
18	B	5	0,5
19	A	5	0,5
20	A	5	0,5
21	A	2	0,5
22	A	2	0,5
23	A	2	0,5
24	A	2	0,5
25	A	2	0,5
26	A	2	0,5
27	A	2	0,5
28	B	2	0,5
29	A	2	0,5
30	B	2	0,5
31	A	2	0,5
32	B	2	0,5
33	B	2	0,5
34	B	2	0,5
35	B	2	0,5

N°	Rép.	Nbr. Choix	Barème
36	B	2	0,5
37	A	2	0,5
38	B	2	0,5
39	B	2	0,5
40	A	2	0,5