

### **Sujet :**

#### **QCM 1 : À propos du cytosquelette cellulaire, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Le cytosquelette est composé de 4 types de filaments
- B) Le cytosquelette ne se trouve que dans le cytosol
- C) Le cytosquelette possède un rôle dans le mouvement cellulaire
- D) Mais il n'a aucune importance dans l'établissement de la forme de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 2 : À propos des microfilaments d'actine, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'actine joue un rôle structural
- B) La myosine joue un rôle structural
- C) L'équilibre polymérisation/dép polymérisation est un processus dynamique
- D) L'actine représente 5% de la masse protéique des cellules musculaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 3 : À propos des microfilaments d'actine, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La polymérisation de l'actine G est spontanée
- B) L'actine F est issue de l'association de monomères d'actine G seulement
- C) Le pôle – est le pôle où la dép polymérisation est plus lente
- D) L'énergie nécessaire pour permettre la polymérisation est issu de la catalyse de l'ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 4 : À propos de la modulation de l'équilibre de la polymérisation de l'actine, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La profiline favorise la polymérisation des filaments d'actine
- B) La phalloïdine se fixe sur le pôle + afin de bloquer la dép polymérisation
- C) La thymosine  $\beta 4$  est une toxine qui joue un rôle dans l'équilibre
- D) La thymosine  $\beta 4$  favorise la dép polymérisation des filaments d'actine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 5 : À propos des microfilaments d'actine, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La cytochalasine D favorise la dép polymérisation en bloquant la polymérisation
- B) Le filament d'actine est flexible et a un diamètre de 24 nm
- C) L'actine F est un polymère dit fibrillaire
- D) La profiline est utilisée comme marqueur associé à un fluorochrome en microscopie à fluorescence pour visualiser le cytosquelette
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 6 : À propos de la myosine, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La myosine possède une tête globulaire conférant la spécificité d'action
- B) La myosine possède une queue allongée permettant de libérer la force motrice grâce à l'hydrolyse de l'ATP
- C) On retrouve de la myosine 1 au niveau de l'appareil contractile du muscle squelettique
- D) Mais non pas du tout la myosine 1 tout comme la myosine 5 est fixée au niveau des membranes nucléaires
- E) les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 7 : À propos de l'actine et de la myosine, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La myosine 5 permet le transport cellulaire et vésiculaire
- B) Les myosines 2 s'organisent en filaments épais au sein de la cellule
- C) La fixation de l'ATP entraîne la rupture de la liaison actine-myosine
- D) Les faisceaux serrés d'actine sont associées à la myosine 1 et à la villine pour formés des lamellipodes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos des fonctions des microfilaments, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Le réseau cortical est une structure compacte et ordonnée qui participe à la forme globale de la cellule
- B) Les câbles de stress sont impliqués dans la tension cellulaire et permettent de déplacer la partie postérieure de la cellule à l'aide de « mini-muscles » que sont les myosines 2
- C) La myosine 2 forme avec l'actine une sorte de nœud papillon qui se resserre lors de la cytokinèse.
- D) Les microfilaments participent à l'établissement des jonctions adhérentes au sein des épithélia
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos des fonctions des microfilaments, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Le transport vésiculaire est assuré par la myosine 2 le long des microfilaments
- B) Les lamellipodes sont des extensions membranaires dues à une forte activité de dépolymérisation
- C) Les bactéries sont capables de faire du « rodéo intracellulaire » en détournant des microfilaments d'actine et leur dynamisme
- D) La phagocytose est rendu possible par une forte concentration de tubuline au sein des évaginations qu'on appelle pseudopodes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : À propos des microtubules, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les microtubules sont arrangés à partir d'un centre organisateur qu'on appelle le centromère
- B) La tubuline existe sous deux formes (alpha et bêta) qui s'associent pour former un hétérodimère particulier
- C) Le microtubule est capable de s'auto polymériser en présence de magnésium et de GTP
- D) C'est la tubuline bêta qui est responsable de l'activité de polymérisation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : À propos des microtubules, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les 2 centrioles sont parallèles au sein du centrosome qui se trouve adjacent au noyau
- B) Le pôle – du microtubule est tourné vers la périphérie cellulaire
- C) Le pôle – du microtubule est tourné vers le centrosome
- D) Le pôle + du microtubule sensible à la polymérisation est tourné vers le centrosome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : À propos de la modulation des microtubules, indiquez-la(les) toxine(s) qui favorise(nt) la dépolymérisation en bloquant la polymérisation**

- A) Cytochalasine D
- B) Colchicine
- C) Taxol
- D) Vinblastine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : À propos des microtubules, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Lors de l'assemblage du microtubule, on a : → hétérodimère → protofilament → cylindre → élongation
- B) Lors de l'assemblage du microtubule, on a : → hétérodimère → cylindre → élongation → protofilament
- C) La structure finale n'est pas polarisée
- D) Les microtubules sont les filaments les plus épais du cytosquelette avec un diamètre de 24 nm
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : À propos des moteurs moléculaires, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La kinésine et la dynéine ont une logique moléculaire semblable à la myosine
- B) Les dynéines sont des moteurs spécifiques aux microfilaments
- C) Les kinésines effectuent un transport antérograde soit vers la périphérie cellulaire
- D) Tandis que les myosines effectuent quant-à-elles un transport rétrograde soit vers le centrosome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : À propos des microtubules, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Seulement les vésicules et les granules de stockage sont transportables au sein d'une cellule
- B) Les microtubules sont comme des « routes intracellulaires »
- C) Le centromère définit le sens de la cellule, ce qui est essentiel pour la fonction des différentes organelles
- D) Les microtubules interviennent lors de l'anaphase par l'intermédiaire de fuseaux méiotiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : À propos des filaments intermédiaires indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) L'orientation des protofilaments est importante pour la polarisation
- B) Lors de la polymérisation, l'association des dimères parallèles entre eux est responsable du gain de la polarisation
- C) Finalement en coupe transversale du filament intermédiaire, il y a 64 monomères
- D) Les filaments intermédiaires ont un diamètre de 8 nm
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : À propos des filaments intermédiaires, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Ils sont plus dynamiques et rapides que les microfilaments et microtubules
- B) Ils sont capables d'autoassemblage de leurs monomères sans l'intervention d'énergie
- C) Les lamines ne sont présentes que dans les cellules neuronales
- D) La nature des filaments intermédiaires permet de faire office de « carte d'identité » de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : À propos des lamines, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les lamines B3 sont produites par un épissage alternatif du gène LMNB1
- B) Les lamines permettent s'assurer la continuité entre le squelette nucléaire et le cytosquelette
- C) Celles-ci sont importantes dans la dynamique de la membrane nucléaire pendant la mitose
- D) Parmi tous les rôles qu'endossent les lamines on ne retrouve pas d'intervention dans la maintenance du génome et la régulation de l'expression génique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : Concernant les laminopathies, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La diversité des laminopathies traduit parfaitement la multifonctionnalité des lamines
- B) Des mutations sont à l'origine des celles-ci
- C) N'importe quoi elles sont dues à un virus spécifique
- D) La progéria ou syndrome de Hutchinson-Gilford est une laminopathie se traduisant par un vieillissement accéléré des tissus menant très souvent à des décès précoces causés par des maladies cardiovasculaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : À propos du cytosquelette, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le cytosquelette correspond au squelette dynamique de la cellule eucaryote
- B) Celui-ci est responsable uniquement du mouvement de celles-ci
- C) Il existe 3 types de filaments qui le composent : les microtubules, les filaments intermédiaires et les macrofilaments
- D) On peut alors le retrouver par exemple dans la partie liquide contenue dans le noyau (=le cytosol)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : À propos du cytosquelette, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les microfilaments participent aux jonctions communicantes (gap junctions)
- B) Les microfilaments établissent des points de contact notamment avec les desmosomes
- C) Les filaments intermédiaires permettent la mise en connexion de 2 cellules à travers les desmosomes
- D) Les microtubules s'organisent à partir du centre de la cellule qu'on appelle le centrosome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : À propos des moteurs moléculaires, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La dynéine et la kinésine sont des molécules ayant la même logique moléculaire que la myosine mais restent tout de même différente de celle-ci
- B) La kinésine se charge du transport antérograde soit vers la périphérie cellulaire (pôle +)
- C) Non n'importe quoi c'est la dynéine ça
- D) Les têtes possèdent l'activité ATPase qui se fixent respectivement sur microfilaments et sur les microtubules pour la myosine et kinésine/dynéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : À propos du microfilament d'actine, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Il est fin et flexible
- B) Il possède un diamètre de 10 nm
- C) Il peut être relié à un autre microfilament d'une cellule voisine par l'intermédiaire de protéines d'adhésion intercellulaire (caténines, vinculines...) et d'ancrage (cadhérines)
- D) Il participe à la forme de la cellule (microvillosités intestinales) tout comme les microtubules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : À propos des protéines associées aux microfilaments d'actine, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les vinculines sont des protéines d'ancrage qui permettent l'attachement de l'actine à la membrane plasmique de la même manière que les cadhérines
- B) La thaline est une glycoprotéine rentrant dans la composition de la matrice extra-cellulaire
- C) Les faisceaux serrés conservent le parallélisme de leurs fibres grâce à l'alpha actinine
- D) La gelsoline est une protéine se fixant sur le pôle - sous l'action du  $Ca^{2+}$  afin de permettre la fragmentation du réseau cortical d'actine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : À propos des protéines associées aux microfilaments d'actine, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La villine et la fimbrine sont des protéines qui permettent de donner un aspect serré et parallèle aux faisceaux serrés d'actine, notamment au niveau des microvillosités intestinales
- B) La filamine permet de ponter les différents filaments au sein des réseaux corticaux d'actine
- C) Cette protéine confère alors des propriétés physiques de gomme
- D) Les intégrines assurent la continuité entre le cytosquelette et le nucléoplasme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : Concernant les lamines et la progéria, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La progéria est causée par une mutation dominante de novo sur le gène LMNB1
- B) La progéria est une laminopathie entraînant un retard mental
- C) Les lamines sont prépondérantes en ce qui concerne l'ancrage des pores nucléaires permettant ainsi le passage des macromolécules à l'intérieur du noyau
- D) La maturation physiologique de la lamine comprend une farnésylation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : Concernant la progéria, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Le phénotype particulièrement délétère de cette laminopathie est essentiellement dû à l'accumulation toxique de lamines sur la membrane
- B) Une des pistes thérapeutiques pour traiter la progéria est d'utiliser des inhibiteurs de méthylation
- C) Mais cette inhibition est compensé par une voie alternative celle de la géranine geranilation
- D) La mutation du gène LMNA responsable de la maladie est une mutation silencieuse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : À propos des formes et des fonctions des microfilaments d'actine indiquez la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La forme et les fonctions des microfilaments d'actine sont déterminées par les protéines en interaction avec ces derniers
- B) Les intégrines sont des glycoprotéines transmembranaires participant aux interactions cellule – MEC (Matrice Extra Cellulaire) et aux voies majeures de la transduction
- C) La fimbrine ponde les filaments d'actine en réseaux avec des propriétés physique de gel
- D) La gelsoline fragmente les réseaux corticaux d'actine sous l'action du Magnésium ( $Mg^{2+}$ )
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : À propos du filament d'actine indiquez la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) L'équilibre polymérisation-dépolymérisation du filament d'actine est nécessaire aux fonctions cellulaires
- B) La thymosine  $\beta_4$  favorise la polymérisation des filaments d'actine
- C) La cytochalasine D se fixe au pôle + et bloque la dépolymérisation des filaments l'actine
- D) La phalloïdine est couplée à un fluorochrome afin de marquer les filaments d'actine en microscopie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausse

**QCM 30 : À propos des myosines indiquez la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les myosines diffèrent selon leur conformation
- B) Les myosines 1 et 5 sont impliqués dans le mouvement et le transport cellulaire
- C) Les myosines 1 sont associés aux câbles de stress et participent à la structure des microvillosités intestinales sont associés aux câbles de stress
- D) Les myosines 2 sont impliqués dans la contraction musculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : À propos des fonctions des microtubules indiquez la(les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ils servent de route pour le transport intracellulaire d'organelles uniquement
- B) Lors du transport axonal, les kinésines participent à un transport antérograde, vers l'extérieur de la cellule (pôle -)
- C) Lors du transport axonal, les dynéines participent à un transport rétrograde, vers l'intérieur de la cellule soit vers centrosome
- D) Le microtubule possède un diamètre de 24 nm ce qui fait de lui le type filament le plus épais du cytosquelette
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : À propos de l'assemblage des microtubules indiquez la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Il s'effectue en 3 étapes
- B) Les monomères de tubuline s'assemblent tout d'abord en une structure linéaire : cela forme un protofilament
- C) Les protofilaments s'assemblent ensuite en une structure cylindrique pleine qui constitue le microtubule
- D) Enfin, le microtubule est élongé par l'ajout de monomères de tubuline au pôle +
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : Concernant le mécanisme de contraction, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Ces phénomènes agissent à la manière d'un cycle qui peut se répéter tant que la cellule est capable de produire de l'ATP
- B) La fixation d'ADP et de phosphate inorganique sur la tête de myosine induit son repliement
- C) Ces phénomènes sont ainsi extrêmement dynamiques
- D) Les filaments épais sont composés de plusieurs molécules de myosine 1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 34 : Concernant les protéines associées aux microfilaments d'actine, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les cadhérines sont des protéines d'adhérence intercellulaire qui participent à l'élaboration des jonctions d'adhérence qui constituent une bande autour de la cellule
- B) Les N-cadhérines se trouvent dans les cellules placentaires
- C) Les P-cadhérines se trouvent dans les cellules des séreuses comme celles de la plèvre
- D) Les E-cadhérines sont retrouvables au niveau des cellules épithéliales et interviennent dans la compaction de la morula pendant la période embryonnaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 35 : À propos des lamines, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les lamines ne sont pas en interaction avec des protéines régulatrices de l'expression des gènes
- B) Les lamines confèrent une faiblesse de l'enveloppe nucléaire au stress (mécanique, thermique...)
- C) Les laminopathies sont des maladies rares mais dites intelligentes liées à un dysfonctionnement des lamines
- D) La Progeria est une laminopathie qui provoque différents symptômes comme notamment un retard du développement physique et staturo-pondéral mais aussi une ostéoporose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 36 : Parmi les propositions suivantes concernant le cytosquelette, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) (inspiré d'annales)**

- A) Le GTP est nécessaire au fonctionnement de la myosine
- B) Les molécules de myosines sont nécessaires à la locomotion des fibroblastes
- C) L'équilibre polymérisation-dépolymérisation des microfilaments est régulé par des protéines se fixant sur la tubuline
- D) L'extrémité négative des microtubules est dirigée vers le centrosome
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 37 : À propos du cytosquelette, indiquez-la(les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les monomères d'actine G ont la propriété physico-chimique de se polymériser spontanément (=sans l'intervention d'ATP) pour former de l'actine F
- B) L'extrémité négative (pôle -) des microtubules est très sensible à la dépoliarisation
- C) La colchicine se fixe sur les dimères libres de tubulines et empêche la polymérisation de ceux-ci, elle est ainsi utilisée dans le traitement de la goutte
- D) Les filaments intermédiaires ne sont pas véritablement considérés comme des structures dynamiques en comparaison aux autres filaments du cytosquelette
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 38 : À propos des microtubules, indiquez-la (les) proposition(s) exactes :**

- A) Les microtubules s'organisent autour d'un point central : le centrosome
- B) Les microtubules sont composés d'hétérodimères  $\alpha\beta$  de tubuline
- C) Les moteurs des microtubules sont la myosine et la dynéine
- D) Le pôle (-) des microtubules est orienté vers la périphérie cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 39 : À propos des filaments intermédiaires, indiquez-la (les) proposition(s) exactes :**

- A) Les filaments intermédiaires sont des structures polarisées
- B) Les filaments intermédiaires utilisent de l'ATP pour s'assembler
- C) Les filaments intermédiaires utilisent du GTP pour s'assembler
- D) Les filaments sont des structures plus dynamiques que les microfilaments
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 40 : À propos du cytosquelette, indiquez-la (les) proposition(s) exactes:**

- A) Le cytosquelette correspond au squelette inerte de la cellule
- B) Le cytosquelette comprend les microfilaments de tubuline, les microtubules et les filaments intermédiaires
- C) Le cytosquelette joue sur la forme de la cellule en plus de servir à son déplacement
- D) Le cytosquelette est situé sous la membrane plasmique uniquement ce qui explique son rôle dans la forme de la cellule
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 41 : À propos du cytosquelette, indiquez-la (les) proposition(s) exactes :**

- A) Les microtubules jouent un rôle dans la formation des jonctions adhérentes
- B) Il existe 4 familles principales de filaments intermédiaires
- C) La progéria est une maladie induisant un vieillissement prématuré et un retard mental associé
- D) La progéria est liée à la maturation anormale de la lamine B
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 42 : Parmi les propositions suivantes concernant le cytosquelette, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : (*inspiré d'Annales*)**

- A) Le GTP est nécessaire à la polymérisation des hétérodimères  $\alpha\beta$  de tubuline
- B) Les myosines sont des moteurs moléculaires permettant le transport antérograde, soit vers la périphérie cellulaire (pôle+)
- C) L'équilibre polymérisation-dépolymérisation des microfilaments est régulé par des protéines se fixant sur l'actine G
- D) Le pôle - des filaments d'actine et l'extrémité où on retrouve uniquement de la dépolymérisation
- E) Les propositions A, B, C, et D sont fausses

**QCM 43 : Parmi les propositions suivantes concernant le cytosquelette, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les myosines 1 permettent le mouvement des microfilaments associés à la membrane nucléaire
- B) La fixation de la gelsoline au pôle – des microfilaments sous l'action des cations  $Ca^{2+}$  suscite la dépolymérisation
- C) La colchicine (fréquemment utilisée dans le traitement de la goutte) se fixe sur les hétérodimères libres empêchant ainsi la polymérisation des microtubules
- D) Au sein de l'axone neuronal, la kinésine est le moteur utilisé dans le transport des vésicules dans le but de les remplir de neurotransmetteurs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 44 : Parmi les propositions suivantes concernant le cytosquelette, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le réseau de microtubules émanant du centrosome correspond à un système d'orientation parallèle au SEM (=Système Endomembranaire)
- B) En revanche « ces routes intracellulaire » n'assurent aucune connexion avec le SEM
- C) Les lamines, composant la matrice nucléaire sur laquelle s'ancre la chromatine au niveau des MAR, possèdent ainsi un rôle dans la régulation de l'expression des gènes
- D) Les individus atteints de la progéria décèdent précocement la plupart du temps des suites d'une crise cardiaque
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**FIN DU CYTOSQUELETTE !**

## Correction :

### **QCM 1 : C**

- A) Faux : il n'en est composé que de 3 : microfilaments d'actine, microtubules et filaments intermédiaires
- B) Faux : il se trouve également dans le nucléoplasme et au niveau du cortex cellulaire
- C) Vrai
- D) Faux : si c'est clairement un de ses rôles fondamentaux
- E) Faux

### **QCM 2 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : c'est le rôle de l'actine, la myosine joue un rôle moteur
- C) Vrai : c'est d'ailleurs cet équilibre qui permet la locomotion cellulaire par exemple
- D) Faux : piège méchant sur les chiffres je sais ☹ mais c'est 20% pour les myocytes
- E) Faux

### **QCM 3 : A**

- A) Vrai : attention oui la polymérisation de l'actine est spontanée même si elle nécessite un cofacteur  $Mg^{2+}$  et la fixation d'ATP sur sa « coiffe ATP ». Pour les filaments intermédiaires la polymérisation est également spontanée
- B) Faux : non pas de l'actine G seule, c'est l'association d'actine G-ATP
- C) Faux : c'est le **pôle +** ça, dans l'item ça serait plutôt : « le pôle – est le pôle où la **polymérisation** est plus lente »
- D) Faux : non elle issu de l'**hydrolyse** attention
- E) Faux

### **QCM 4 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : la phalloïdine se fixe sur les filaments d'actine et non pas sur le pôle + mais bloque bel et bien la dépolymérisation
- C) Faux : c'est un facteur endogène donc totalement physiologique
- D) Vrai
- E) Faux

### **QCM 5 : AC**

- A) Vrai : texto cours ☺
- B) Faux : il a un diamètre de 8 nm, 24 nm c'est le microtubule
- C) Vrai
- D) Faux : c'est la phalloïdine attention la profiline est un facteur endogène
- E) Faux

### **QCM 6 : E**

- A) Faux : j'ai inversé avec l'item B
- B) Faux : cf item A
- C) Faux : non c'est la myosine 2 qui permet la contraction musculaire
- D) Faux : piège pas cool mais elle est fixée au niveau des membranes plasmiques
- E) Vrai

### **QCM 7 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux : faites-vous confiance ☺

### **QCM 8 : BD**

- A) Faux : le réseau cortical n'est pas une structure ordonnée
- B) Vrai
- C) Faux : piège pas cool mais c'est un **nœud coulant** comme une sorte d'anneau contractile qui étrangle la cellule mère
- D) Vrai : texto cours
- E) Faux

**QCM 9 : C**

- A) Faux : non c'est la myosine 1 qui assure ce rôle
- B) Faux : non c'est une forte activité de polymérisation au sein des faisceaux serrés
- C) Vrai : oui c'est ce qu'on appelle le mouvement intracellulaire, c'est le cas de listeria monocytogenes
- D) Faux : tout est juste mais c'est une forte concentration d'actine  $\neq$  tubuline
- E) Faux

**QCM 10 : BCD**

- A) Faux : c'est le centrosome, le centromère est le lieu d'accroche des deux chromatides sœurs d'un chromosome double, où on retrouve les kinétochores notamment, piège vicieux je sais...
- B) Vrai : texto
- C) Vrai
- D) Vrai : oui car la tubuline alpha ne peut fixer que le GTP étant incapable de l'hydrolyser
- E) Faux

**QCM 11 : C**

- A) Faux : **perpendiculaire !!**
- B) Faux : vers le centrosome (cf item C)
- C) Vrai
- D) Faux : vers la périphérie cellulaire
- E) Faux

**QCM 12 : BD**

- A) Faux : c'est pour les microfilaments ça aucun rapport
- B) Vrai
- C) Faux : non il est utilisé en chimiothérapie anti-cancéreuse et bloque la division cellulaire en stabilisant les microtubules → stagnation
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 13 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : cf item A pour le bon ordre
- C) Faux : Ils sont polarisés ce sont les filaments intermédiaires qui ne le sont pas
- D) Vrai : c'est juste cette fois-ci 😊
- E) Faux

**QCM 14 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : item déjà tombé plusieurs fois à l'examen 🚫🚫🚫, ce sont les microtubules
- C) Vrai
- D) Faux : ce sont les dynéines et non pas les myosines
- E) Faux

**QCM 15 : B**

- A) Faux : tout est transportable dans une cellule : mitochondries, lysosomes, réticulum endoplasmique...
- B) Vrai : texto cours
- C) Faux : c'est le **centrosome !!**
- D) Faux : ce sont les fuseaux mitotiques et non méiotiques
- E) Faux

**QCM 16 : E**

- A) Faux : non c'est celle des monomères
- B) Faux : au contraire c'est à ce moment-là qu'on perd la polarisation
- C) Faux : et non c'est 32 monomères car le protofilament correspond à l'association bout-à-bout de deux tétramères antiparallèles
- D) Faux : non toujours pas c'est le diamètre des microfilaments ça, en réalité c'est 10 nm → c'est la taille entre les microtubules et les microfilaments d'où le nom « intermédiaire »
- E) Vrai

**QCM 17 : BD**

- A) Faux : c'est l'inverse
- B) Vrai
- C) Faux : elles sont présentes dans les noyaux de toutes les cellules
- D) Vrai : elle permet de définir l'origine d'une cellule tumorale comme par exemple avec les cytokératines
- E) Faux

**QCM 18 : BC**

- A) Faux : c'est le gène LMNB2
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : ce sont des rôles fondamentaux
- E) Faux

**QCM 19 : ABD**

- A) Vrai : texto cours
- B) Vrai : idem
- C) Faux : j'ai inventé une grosse connerie
- D) Vrai : +++
- E) Faux

**QCM 20 : A**

- A) Vrai : texto cours
- B) Faux : et non il est également responsable de leurs formes
- C) Faux : attentionnnnn piège vicieux ce sont les microfilaments et non pas les macrofilaments
- D) Faux : c'est correct mais ce n'est pas le cytosol mais le nucléoplasme
- E) Faux

**QCM 21 : CD**

- A) Faux : presque ils participent aux jonctions adhérentes et non pas communicantes
- B) Faux : c'est quasiment ça, le petit hic c'est que ce sont les microtubules ça
- C) Vrai : texto
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 22 : ABD**

- A) Vrai : texto
- B) Vrai : yes c'est ça
- C) Faux : non transport rétrograde (vers le pôle -)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 23 : A**

- A) Vrai : texto fin  $\neq$  épais et flexible  $\neq$  rigide
- B) Faux : ça c'est le diamètre du filament intermédiaire, pour rappel le microfilament possède un diamètre de 8 nm
- C) Faux : alors là j'ai été vicieux MAIS faites gaffe aux parenthèses, j'ai inversé les caténines/vinculines avec les cadhérines lors de la description de la jonction d'adhérence
- D) Faux : alors là c'est pareil, faut bien lire jusqu'au bout : les microtubules n'interviennent pas dans les microvillosités qui sont d'ailleurs dues aux faisceaux serrés d'actine associés à la myosine 1
- E) Faux

**QCM 24 : E**

- A) Faux : les vinculines sont bien des protéines d'ancrage mais c'est également le cas non pas des cadhérines qui sont des protéines d'adhésion cellulaire mais des thalines et caténines
- B) Faux : non c'est la fibronectine ça
- C) Faux : cela est vrai pour les faisceaux larges/contractiles associés à la myosine 2
- D) Faux : tout est vrai sauf que c'est sur le **pôle +** que la gelsoline se fixe
- E) Vrai : il était très dur et précis celui-là, c'est normal si vous ne l'avez pas eu

**QCM 25 : AB**

- A) Vrai : texto
- B) Vrai
- C) Faux : on parle de propriétés physiques de gel
- D) Faux : c'est entre le cytosquelette et la MEC
- E) Faux

**QCM 26 : CD**

- A) Faux : c'est le gène LMNA
- B) Faux : IL N'Y A PAS DE RETARD MENTAL++
- C) Vrai
- D) Vrai : il y a dans l'ordre : farnésylation, clivage par l'endoprotéase, méthylation par ICMT et puis de nouveau un clivage par Zmpste24
- E) Faux

**QCM 27 : ACD**

- A) Vrai : texto
- B) Faux : ce sont les inhibiteurs de farnésylation
- C) Vrai
- D) Vrai : cette mutation permet toujours de coder pour une glycine mais change les sites d'épissage de l'ARNpm et on assiste alors à la délétion de 50 acides aminés
- E) Faux

**QCM 28 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la **Filamine +++** pontes les filaments d'actine en **réseaux** avec des propriétés physique de gel (Fimbrine = **Faisceau Serrés** d'actine)
- D) Faux : la **gelsoline** fragmente les réseaux corticaux d'actine sous l'action du **Calcium (Ca<sup>2+</sup>)**
- E) Faux

**QCM 29 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : la thymosine β4 favorise la **dépolymérisation des filaments d'actine +++**
- C) Faux : la cytochalasine D se fixe au **pôle +** (comme dit dans l'item c'est juste ça) et **bloque la polymérisation des filaments l'actine +** ce qui induit leur **dépolymérisation**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 30 : BD**

- A) Faux : **les myosines possèdent TOUS la même conformation caractéristique +++** (texto), à contrario elles diffèrent au niveau de leur fonction et localisation
- B) Vrai
- C) Faux : les myosines 1 ne sont **JAMAIS** associés aux faisceaux larges/câbles de stress mais au contraire elles se trouvent au plus près de la membrane plasmique au niveau des faisceaux serrés qui constituent bel et bien les microvillosités intestinales
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 31 : CD**

- A) Faux : elles permettent le transport d'organelles (=organites), vésicule de stockage, granule de pigment et plein d'autres structures **intracytoplasmiques**
- B) Faux : on rappelle le fameux **Mnémono** : On sort chez le **Kiné = Kinésine (vers le pôle +, soit l'extérieur de la cellule c'est-à-dire vers la périphérie cellulaire)** et on rentre **Dîner = Dynéine (vers le pôle - soit l'intérieur de la cellule c'est-à-dire le centrosome) +++**
- C) Vrai : cf item B
- D) Vrai : oui car microfilaments (8nm) < filaments intermédiaires (10nm) < microtubules (24nm)
- E) Faux

**QCM 32 : ABD**

- A) Vrai
- B) Vrai : les monomères de tubulines sont des monomères particuliers qui sont en réalité des hétérodimères alpha-bêta, pas de piège ici
- C) Faux : c'est un cylindre creux attention les gars
- D) Vrai : idem ici (cf item B)
- E) Faux

**QCM 33 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : attention c'est la libération d'**ADP** et de **Pi** après l'hydrolyse de l'ATP et non pas leur fixation sur la tête de myosine
- C) Vrai
- D) Faux : c'est de la myosine 2 pour la contraction musculaire
- E) Faux

**QCM 34 : AD**

- A) Vrai : texto
- B) Faux : attention on a : **N**-cadhérines -> cellules **NEURALES**, **P**-cadhérines -> cellules **PLACENTAIRES** et **E**-cadhérines -> cellules **ÉPITHÉLIALES**
- C) Faux : idem (cf item B)
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 35 : CD**

- A) Faux : si elles le sont !!!
- B) Faux : une **RÉSISTANCE** de l'enveloppe nucléaire aux différents stress
- C) Vrai : texto
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 36 : BD**

- A) Faux : L'**ATP** est nécessaire au fonctionnement de la **myosine +++)**
- B) Vrai
- C) Faux : L'équilibre **polymérisation-dépolymérisation** des microfilaments est régulé par des protéines se fixant sur l'**actine G +++)**
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 37 : CD**

- A) Faux : tout est juste sauf qu'on retrouve l'hydrolyse de l'ATP pour fournir l'énergie afin de permettre la polymérisation en actine F
- B) Faux : nonnnn c'est la dépolymérisation et pas dépolarisation (attention c'est un erratum dans ma fiche que j'ai corrigé par ailleurs, je voulais le faire tomber pour que vous vous en rendiez compte)
- C) Vrai : texto
- D) Vrai : idem
- E) Faux

**QCM 38 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : les moteurs des microtubules sont les kinésines et la dynéines
- D) Faux : le pôle (-) des microtubules est adjacent au noyau cellulaire
- E) Faux

**QCM 39 : E**

- A) Faux : les filaments intermédiaires ne sont pas polarisés, ni orientés
- B) Faux : l'assemblage des FI ne met pas d'énergie en jeu
- C) Faux : l'assemblage des FI ne met pas d'énergie en jeu
- D) Faux : les FI sont des structures moins dynamiques que les MF
- E) Vrai : pas trop dur normalement celui-là 😊

**QCM 40 : C**

- A) Faux : le squelette **dynamique** de la cellule
- B) Faux : les microfilaments **d'actine**

- C) Vrai  
 D) Faux : le cytosquelette est situé dans le cytosol et le nucléoplasme également  
 E) Faux : QCM général pour revoir les bases mais je sais que le cytosquelette n'a plus aucun secret pour vous :)

**QCM 41 : B**

- A) Faux : ce sont les microfilaments  
 B) Vrai  
 C) Faux : pas de retard mental  
 D) Faux : maturation anormale de la lamine A  
 E) Faux

**QCM 42 : AC**

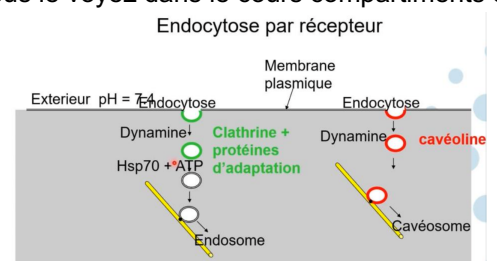
- A) Vrai  
 B) Faux : ce sont les **kinésines++** qui permettent cela et non pas les myosines... sinon tout le reste est juste à part ça  
 C) Vrai  
 D) Faux : on y retrouve la dépolymérisation la plus **rapide+++** -> on retrouve aussi de la **polymérisation** en minorité  
 E) Faux : le prof n'ira pas plus loin s'il fait tomber des items sur le cytosquelette alors franchement bosser bien les points principaux de ce cours les gars !!!

**QCM 43 : C**

- A) Faux : attention les myosines 1 et 5 servent au transport et au mouvement cellulaire donc elles sont associées aux microfilaments proche de la **membrane plasmique++**  
 B) Faux : la gelsoline se fixe au **pôle +** induisant la fonte du réseau cortical (disparition des propriétés physiques de gel) -> protéine de fragmentation permettant l'état « liquide »  
 C) Vrai : texto, le prof insiste sur ces **protéines modulant l'équilibre des microtubules en présentiel ++**  
 D) Faux : attention la kinésine tout comme la dynéine sont présentes au sein de l'axone pour permettre le déplacement des vésicules de NT (= neurotransmetteurs) **MAIS** ici la description du remplissage correspond au **transport rétrograde**

**QCM 44 : ACD**

- A) Vrai : petite info rajoutée par le prof en présentiel (au cas où vous l'auriez pas vu dans ma fiche réactualisée)  
 B) Faux : fauuuuux **il existe des connexions** entre ces deux systèmes, vous le voyez dans le cours compartiments et transport lors de l'endocytose -> **le cytosquelette (microtubules) et en jaune sur le schéma à droite**  
 C) Vrai : texto liste du cours et précision du cours organisation du noyau  
 D) Vrai : précision donné par le prof dans son cours  
 E) Faux : alors tout d'abord bravo à vous si vous avez eu le QCM, il est pas facile... J'ai voulu faire un QCM sur les petites infos rajoutées par le professeur en présentiel avec quelques items transversaux avec d'autres cours de Biocell c'est pas super représentatif c'est surtout pour marquer vos esprits :)



**HIP HIP HIP POUR LE CYTOSQUELETTE !**