

## SÉANCE N°2 BIOCELL CORRECTION QCM

### CYTOSOL

#### QCM 1. AE

- A. V : appel à un broyage dont le produit est soumis à une série de centrifugations en gradient de densité.
- B. V
- C. F protéines libres aussi
- D. F Beta oxydation a lieu dans la matrice mitochondriale
- E. V

#### QCM 2. BD

- A. F dans la mitochondrie
- B. V
- C. F N et C terminale
- D. F structures secondaires
- E. V

#### QCM 3. CD

- A. F soit libres dans le cytosol, soit liés au réticulum endoplasmique.
- B. F il est universel, pas univoque
- C. V
- D. V
- E. F ARN pol II

#### QCM 4. B

- A. F 200 adénines
- B. V
- C. F inactif si sous unités séparées
- D. F post-traductionnelles
- E. F UTR = non traduit

**QCM 5. ACDE**

- A. V
- B. F pas de passage obligatoire par TRIC
- C. V
- D. V
- E. V

**QCM 6. BD**

- A. F par l'UPS
- B. V
- C. F ATP pour l'activation des protéines entrant dans la voie
- D. F stabilisant
- E. V

**QCM 7. E**

- A. F plus de 50 formes
- B. F c'est le couple E2-E3 qui assure la spécificité
- C. F 2 modules 19S et 1 20s
- D. F dans le nucléoplasme aussi
- E. V

**QCM 8. BCDE**

- A. F Le système UPS est consommateur d'ATP contrairement aux protéases cytosoliques simples
- B. V
- C. V
- D. V
- E. V

**QCM 9. ACE**

- A. V
- B. F La protéosynthèse débute toujours sur des ribosomes libres
- C. V
- D. F . Le système ubiquitine protéasome dégrade également des protéines normales
- E. V

SEM**QCM 1. B**

- A. F : le SEM est spécifique des cellules eucaryotes
- C. F : les lysosomes font partie du SEM (mais pas la MP)
- D. F : ce sont deux choses différentes
- E. F : car c'est la production des protéines à destinées sécrétoire ou transmembranaire.

**QCM 2. ABC**

- D. F :  $1/3 =$  apporté par alimentation /  $2/3 =$  synthétisé
- E. F : le cholestérol diffuse librement entre les deux hémi- membranes du RE. Il ne nécessite pas l'intervention d'une enzyme spécifique.

**QCM 3. E**

- A. F : la membrane du RE présente une distribution symétrique
- B. F : pas la traduction des protéines codées par le génome mitochondrial
- C. F : seulement pour les protéines sécrétées
  - Les protéines du système endomembranaire
  - Les protéines de la membrane plasmique
- D. F c'est le SRP qui reconnaît le peptide signal

**QCM 4. BCD**

- A. F : peptides signal non clivables
- B. V : les protéines « multipass » possèdent autant de peptides signal d'ancrage qu'il existera de domaines transmembranaire
- E. F : 14 sucres (oses)

**QCM 5. BCDE**

- A. F : la coupure du peptide hydrophobe se fait au niveau luminal du RE. Lorsque la protéine à ancre GPI est "terminée", elle peut ensuite être envoyée à la MP, au versant extracellulaire.
- E. V : réseau cis-golgien, cis-golgi, partie médiane, trans-golgi, réseau trans-golgien

**QCM 6. BCD**

- A. F : O-glycosylation = Glycosylation protéique
- C. V : Elles fusionnent en réponse à un signal spécifique
- E. F : uniquement réalisée par des cellules spécialisées (ex : macrophage)

**QCM 7. ABC**

- A. V
- D. F : formation d'un autophagosome puis autophagolysosome
- E. F : Remodelage osseux

**QCM 8. ADE**

- B. F : Dépourvues de manteau
- C. F gtpase monomérique dite « de recrutement » => différent de celle pour la fusion des vésicules (=RAB)
- D. V avant la fusion

**QCM 9. BC**

- A. F : symétrique
- D. F : Rab-GTP
- E. F : détruite par le protéasome

**QCM 10. ACD**

- B. F : versant extracellulaire
- D. V En effet les vésicules se forment en continu à partir des différents compartiments du système endomembranaire et à partir de la membrane plasmique, permettant ainsi ce trafic vésiculaire.
- E. F : La première partie de la proposition est correcte mais les lipides sont glycosylés dans la lumière de l'appareil de Golgi et non pas dans le réticulum endoplasmique granuleux.

**QCM 11. ABD**

- A. V : Les polynucléaires sont aussi des cellules spécialisées qui peuvent réaliser la phagocytose
- B. V : La traduction débute toujours dans le cytosol
- C. F La O-glycosylation a lieu dans le Golgi

E. F Il n'y a pas de « passage » du protéasome, du cytosol vers la lumière du RE. Ce sont les protéines intraluminales anormales qui vont être directement extraites par le protéasome de manière ATP dépendante. Cela est permis par la présence d'une liaison directe entre la partie 19S du protéasome et le translocon.

#### QCM 12. BCDE

A.F La membrane des peroxysomes est bien issue du bourgeonnement du réticulum endoplasmique mais ce n'est pas le cas de la membrane des mitochondries.

#### QCM 13. BCE

A. F : La N-glycosylation ne se fait pas par ajout successif mais par un transfert en un seul bloc sur le groupement NH<sub>2</sub>

D. F : Elle sera prise en charge par des vésicules COP II et non des vésicules à clathrine.

#### QCM 14. BCE

A. F : Les mitochondries n'en font pas partie.

D. F : Les molécules du manteau servent à la formation de la vésicule. Une fois la vésicule formée, elle va se débarrasser très rapidement des molécules qui ont permis sa formation pour devenir une vésicule nue capable de fusionner avec une autre membrane.

#### QCM 15 . ABCE

D. F : Le ribosome reste attaché à la membrane du RE est permet de continuer la traduction de la protéine en cours dans le RE.

#### QCM 16. DE

A. F : Les lysosomes résultent de la fusion de vésicules pré lysosomales avec des vésicules du système endosomal et ne sont donc pas formés à partir du RE.

B. F : Ce n'est pas dit dans le cours, en plus la mitochondrie ne fait pas partie du système endomembranaire.

C. F : Ce sont les oligosaccharides N-liés qui jouent un rôle important dans le contrôle qualité des protéines. La chaîne de 14 sucres se fixe sur un groupement NH<sub>2</sub> de l'AA asparagine.

#### QCM 17. BDE

A. F : cette modification post-traductionnelle touche les protéines et non les lipides.

C. F : les protéines sécrétées sont traduites et donc synthétisées grâce à des ribosomes fixés sur la membrane du RE

### QCM 18. ABDE

C. F : la clathrine est la protéine que l'on retrouve dans le manteau des vésicules, elle n'est pas transmembranaire.

D. V : GTPase monomérique dite "de recrutement"

E. V : notamment la GTPase monomérique de la famille de Rab

MITOCHONDRIE**QCM 1. ABD**

- C. F : des MT (microtubules)
- E. F : porine se trouve sur la membrane externe

**QCM 2. A**

- A. V : les 13 peptides appartenant aux complexes de la chaîne respiratoire
- B. F : La réplication de l'adnmt n'est pas synchrone à celle de l'adn nucléaire et n'est pas limitée à la phase S du cycle cellulaire
- C. F : pas d'intron donc pas d'épissage
- D. F : transmission mendélienne (= pas maternelle) car c'est une maladie qui provient du génome nucléaire dans l'énoncé, et pas du génome mitochondrial
- E. F : post traductionnelle.

**QCM 3. C**

- A. F : TOM et TIM
- B. F : membrane interne
- D. F : symport
- E. F : les acyl-coa

**QCM 4. AC**

- B. F : en aérobie
- D. F : FADH<sub>2</sub> et NADH
- E. F : pas une pompe et les H<sup>+</sup> passent de l'endroit où il règne une forte concentration à l'endroit où la concentration est basse = donc en respectent le gradient

**QCM 5. D**

- A. F une seule membrane
- B. F : pas de génome (seuls le noyau et la mitochondrie possèdent leur propre génome)
- C. F : du RE et de la mitochondrie
- E. F : par les hépatocytes

**QCM 6. AC**

B. F : L'espace intermembranaire mitochondrial est situé entre la membrane mitochondriale interne et la membrane mitochondriale externe.

D. F : TOM, sur la membrane externe permet l'import des protéines du cytosol vers l'espace intermembranaire. SAM permet l'intégration des protéines dans la membrane externe et TIM qui se trouve sur la membrane interne permet l'import des protéines de l'espace intermembranaire vers la matrice mitochondriale.

E. F : Les mitochondries se déplacent le long des microtubules grâce aux kinésines et aux dynéines. Les myosines sont les protéines motrices des microfilaments d'actine et n'ont rien à voir avec les microtubules !

#### QCM 7. ∅

A. F Au niveau de la membrane interne de la mitochondrie

B. F les mitochondries ne font pas parties du SEM

C. F les spermatozoïdes ont des mitochondries mais elles sont dégradées pendant la fécondation. Il y a donc bien une transmission maternelle exclusive.

D. F le complexe II n'en fait pas partie

E. F ils sont tous deux localisés dans la membrane externe donc ne permettent pas d'aller dans la matrice.

#### QCM 8. ACDE

B. F : de Microtubules

#### QCM 9. ABE

A. V : ça leur permet de se déplacer

C. F : membrane interne

D. F : cela correspond à une translocation POST-traductionnelle

#### QCM 10. ACDE

B. F : l'espace inter membranaire n'est pas du tout en continuité avec le RE qui est dans le cytosol

C. V : c'est bien dans la membrane interne de la mitochondrie que l'on va retrouver toute la chaîne respiratoire

LE NOYAU**QCM 1. ABCE**

C. V : c'est l'euchromatine

D. F : H1 permet la compaction des nucléosomes, ce n'est pas une histone nucléosomale !

**QCM 2. CD**

A. F : 4 mécanismes : le dernier = Complexes de remodelage de la chromatine facilitant la transcription des gènes

B. F : Les protéines non histones peuvent intervenir dans le repliement des fibres d'ADN

E. F : territoire =niveau 5 d'organisation. Le niveau 4 correspond aux domaines fonctionnels)

**QCM 3. ABE**

C. F : pas en interphase !! Au cours de la mitose

D. F : le nucléole n'est pas délimité par une membrane

**QCM 4. BE**

A. F : correspondant à des protéines qui viennent s'associer à l'ARN avant la fin de sa transcription.

C. F : l'ARN 5S est fabriqué hors du nucléole

D. F : il ne doit jamais y avoir de dénaturation de la cargaison

**QCM 5. CDE**

A. F: elles lient leur cargaison puis passent dans le noyau. Après être rentrées, il y a l'interaction avec Ran-GTP qui entraîne la libération de la cargaison.

B. F : Ran-GDP reviendra avec son transporteur spécifique NTF2, mais l'exportine elle re rentre seule dans le noyau

**QCM 6. B**

A. F : Pas de noyau dans une cellule procaryote.

C. F : ARNr 5s est transcrit en dehors du ou des nucléole(s).

D. F Cette interaction a lieu dans le nucléoplasme.

E. F : c'est l'inverse, la protéine NTF2 est le transporteur de la GTPase Ran vers le nucléoplasme.

**QCM 7. AE**

B. F: Les histones sont phosphorylées par le MPF, ce qui permet la condensation de la chromatine en chromosomes.

C. F : Le nucléole réapparaît au moment de la télophase et non pas en métaphase.

Même si on ne se souvient pas du moment où le nucléole réapparaît on peut raisonner comme cela: la métaphase correspond à l'alignement des chromosomes juste avant leur séparation => ils doivent se déplacer dans toute la cellule (jusqu'aux pôles) => pas de noyau => donc pas de nucléole.

D. F Il n'y a plus de noyau en métaphase donc pas de transports nucléocytoplasmiques.

### QCM 8. ABCD

E. F : Il n'y a plus de noyau en métaphase donc pas de transports nucléocytoplasmiques.

### QCM 9. B

A. F Il y a aussi des molécules d'ADN dans les mitochondries (génom mitochondrial).

C. F : Il n'y a pas de dénaturation des protéines entre le noyau et le cytosol

D. F : Les exportines aussi interagissent avec Ran-GTP pour permettre la liaison avec la cargaison.

E. F Au contraire, il est chargé de l'export des ARNm, ce qui implique qu'il les transporte du noyau vers le cytosol.

### QCM 10. ABDE

C. F : elle indique la lamina nucléaire. Le cortex sous membranaire d'actine se situe sous la membrane plasmique de la cellule (cf. cytosquelette)

### QCM 11. AB

C. F : lors de l'interphases (pas encore de mitose) les chromosomes sont très décondensés et ne sont pas visibles au MO.

D. F: le nucléole n'est pas délimité par une membrane. Ce sont les membranes interne et externe du noyau qui sont tripartites.

E. F : au contraire, les ribosomes vont sortir du noyau pour aller vers le cytosol (export) car la traduction a lieu dans le cytosol.