

TUTORAT UE2 2014-2015- Biologie cellulaire

Séance n°3 – Semaine du 06/10/2014

Système endomembranaire M. S. DELBEC

Séance préparée par Athénaïs WEIL, Hadrien PARIZAT, Alexandra MAURE et Audrey HORNUNG (ATP)

QCM n°1 : Concernant le système endomembranaire choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Le système endomembranaire, permettant l'existence de flux membranaires, est composé de l'ensemble des organites membranaires.
- B. Le système endomembranaire est en continuité avec la membrane nucléaire interne.
- C. Il y a une équivalence topologique entre le milieu extracellulaire et la lumière des compartiments.
- D. La protéine Rab interagit avec son effecteur dans le but de faciliter l'arrimage de la vésicule sur sa cible.
- E. Une protéine soluble possédant un peptide signal sans signal d'adressage suivant le flux vectoriel permanent traverse au minimum deux compartiments membranaires.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

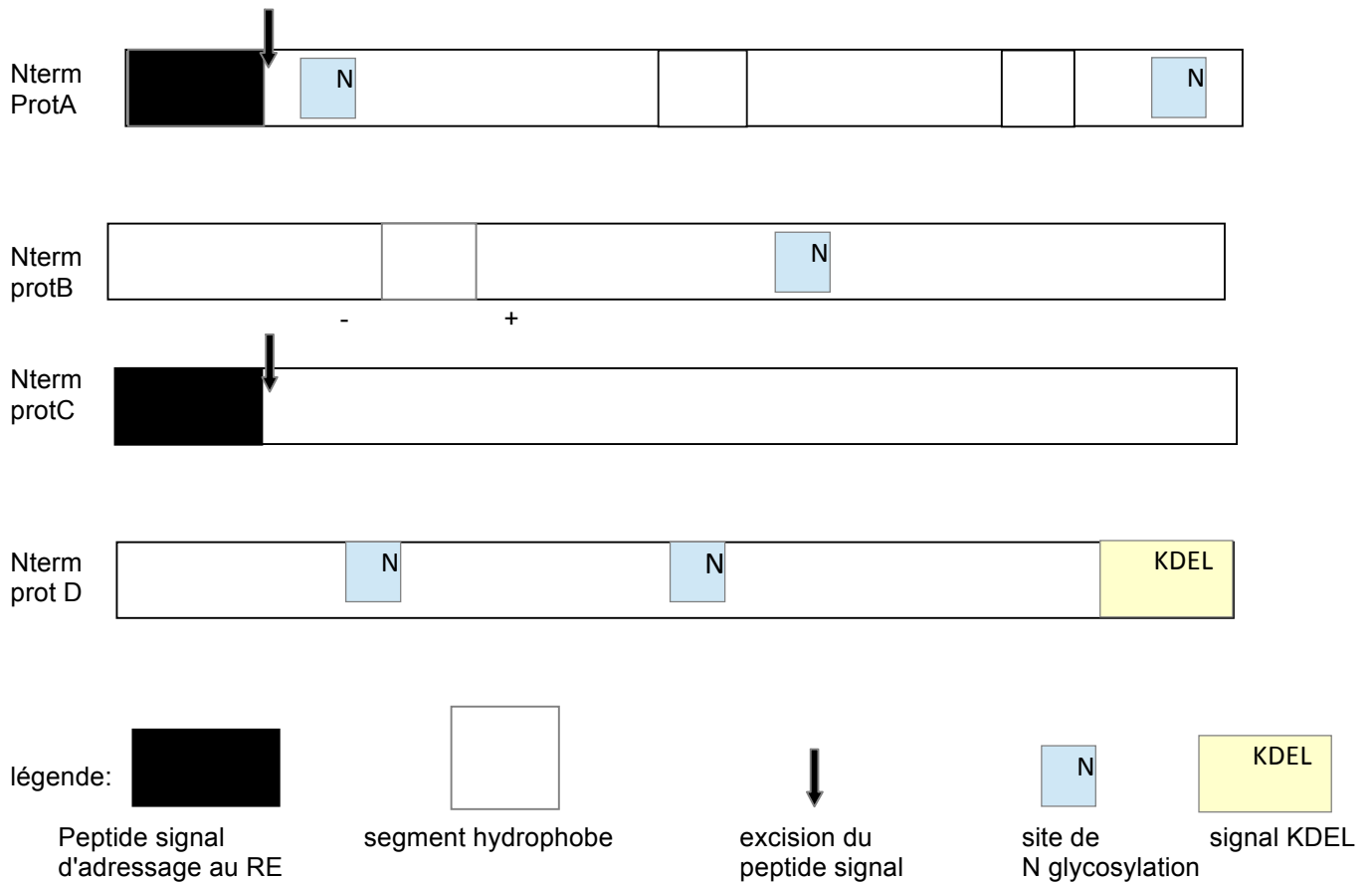
QCM n°2 : Concernant le réticulum endoplasmique (RE) choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. On peut étudier la composition chimique du RE par cytoenzymologie et immunomarquage.
- B. Dans la cellule eucaryote on retrouve des ribosomes uniquement au niveau du RE rugueux (RER).
- C. Le RE est un ensemble de canalicules et de tubules.
- D. La centrifugation différentielle d'une suspension de microsomes permet d'isoler les microsomes rugueux dans le surnageant et les microsomes lisses dans le culot.
- E. Le réticulum endoplasmique rugueux a pour fonction entre autre la synthèse de protéines et la détoxification.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°3 : Concernant le réticulum endoplasmique (RE) choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. La O-glycosylation débute dans le RE.
- B. Une protéine soluble N-glycosylée ne possédant aucun signal de rétention suivra le flux vectoriel permanent et sera sécrétée.
- C. Une protéine soluble résidente du RE possédant un signal KDEL ne sera jamais O-glycosylée.
- D. Les protéines membranaires résidentes du RE sont maintenues dans le RE grâce au signal KDEL.
- E. Seules les protéines adressées au RE peuvent être glycosylées.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 : L'ARN messager codant pour les protéines ci-dessous est ajouté dans différents tubes contenant un système de traduction et des oses. La traduction est réalisée en présence de microsomes traités au préalable par la RNase. La réaction de traduction est complète :



- A. La protéine A peut être une protéine transmembranaire la membrane plasmique après avoir suivi le flux antérograde.
- B. La protéine B sera adressée au RE.
- C. La protéine C transmembranaire est transloquée dans le RE de façon post-traductionnelle.
- D. La protéine D est une protéine résidente du RE.
- E. Le peptide signal N terminal des protéines A et C est clivé dans la lumière du RE.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5 : L'énoncé étant le même que celui du QCM ci-dessus ; Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. L'extrémité N-terminale des protéines A, B, C et D est localisée dans la lumière du RE.
- B. Les protéine B et C ont leur partie Cterminale dans le cytosol.
- C. Les protéine B et C sont transmembranaires.
- D. La protéine B peut être N-glycosylée.
- E. L'extrémité C-terminale de la protéine A est cytosolique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°6 : Concernant le réticulum endoplasmique (RE) choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. La N glycosylation débute sur la face cytosolique de la membrane du RE et se poursuit dans la lumière du RE.
- B. La PDI clive les ponts disulfures, permettant ainsi la constitution de nouveaux ponts plus stables.
- C. La calréticuline, protéine transmembranaire et la calnexine, protéine soluble permettent la rétention des protéines mal repliées.
- D. La synthèse des phospholipides débute sur la face luminale du REL (reticulum endoplasmique lisse).
- E. Le REL permet le stockage, entre autres, des ions calcium et les micelles lipidiques.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°7 : Concernant l'appareil de Golgi, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. L'appareil de Golgi a un rôle important dans le tri des molécules et dans la synthèse des phospholipides.
- B. Le Golgi est un organite orienté : réseau cis-golgien, face cis (entrée), région médiane, réseau trans-golgien, et face trans (sortie).
- C. La compartimentation fonctionnelle du Golgi permet la localisation spécifique de la phosphatase acide dans les saccules trans.
- D. L'orientation des protéines transmembranaires peut se modifier lors du transport vésiculaire.
- E. Le transport vésiculaire entre les compartiments du Golgi est indépendant du cytosquelette.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

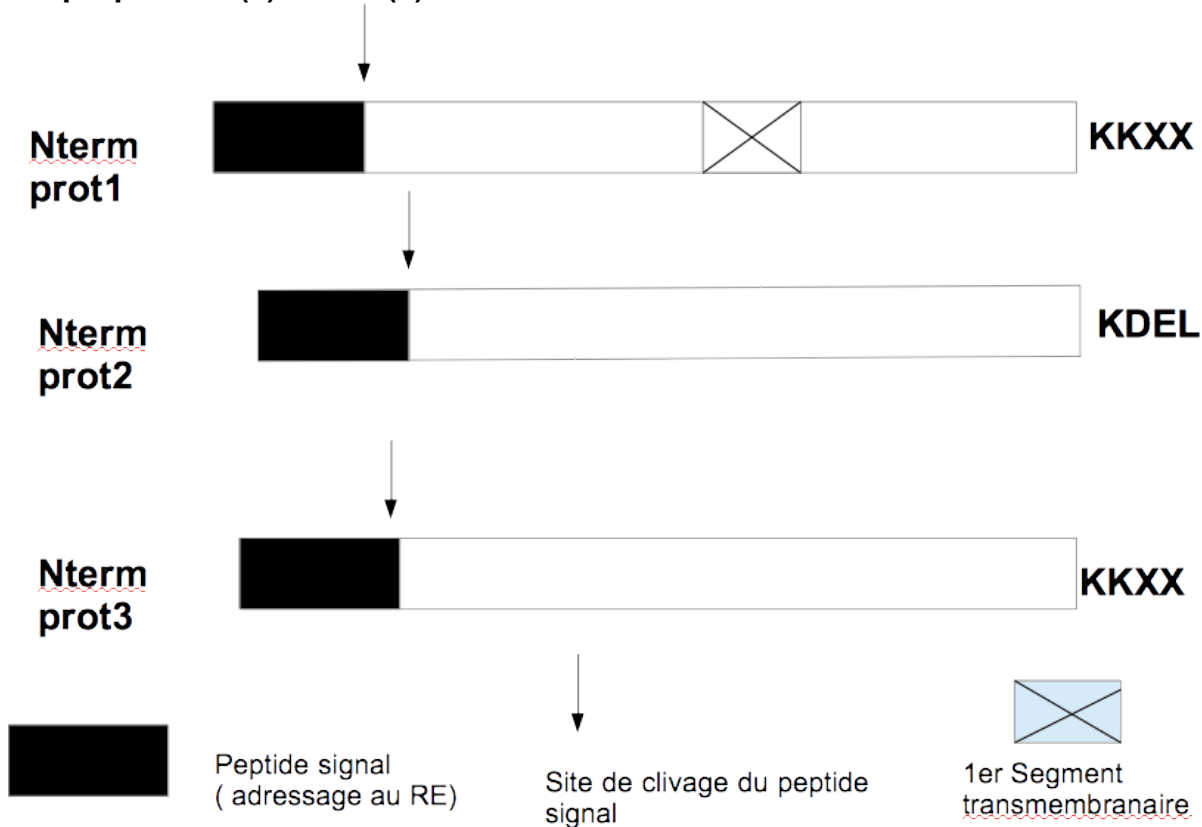
QCM n°8 : Concernant l'appareil de Golgi, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Le ERGIC est un agrégat tubulo-vésiculaire formant un compartiment intermédiaire entre le RE et le Golgi.
- B. Le flux antérograde entre les différents compartiments du Golgi utilise des vésicules recouvertes de COP II alors que le transport rétrograde utilise des vésicules recouvertes de COP I.
- C. Le flux vectoriel permanent est systématiquement contre balancé par un flux rétrograde.
- D. Comme dans le RE, il y a une continuité membranaire entre les différents compartiments.
- E. Il y a une maturation des citernes au cours du temps : une citerne peut donc passer de cis à médiane, puis à trans.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9 : Concernant l'appareil de Golgi, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. La mise en place du signal M6P des hydrolases lysosomales solubles a lieu au niveau du réseau cis-golgien.
- B. La sulfoconjugaison dans le Golgi trans et le RTG permet de fixer de nombreuses charges positives sur les molécules.
- C. Les radeaux lipidiques se mettent en place au niveau du Golgi cis et médian, lieux de synthèse des sphingolipides.
- D. Pour la sécrétion régulée et l'adressage aux lysosomes on aura essentiellement des vésicules recouvertes de clathrine.
- E. Dans la voie de sécrétion régulée, il y a concentration des molécules au cours de la maturation des vésicules de sécrétion.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°10: Soient les trois protéines schématisées ci-dessous : En utilisant les règles concernant l'insertion co-traductionnelle des protéines dans les membranes, Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).



- Prot1 est une protéine transmembranaire résidente du Réticulum Endoplasmique.
- Prot1 présente un signal d'adressage au RE.
- Prot1 présente un signal de rétention à l'appareil de Golgi.
- Le signal KKXX se situe dans le domaine cytosolique de Prot1.
- Le signal KKXX de Prot1 s'active dans le RE.
- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°11: L'énoncé étant le même que celui du QCM ci-dessus), Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- Prot2 est une protéine transmembranaire résidente du RE.
- Prot3 présente un signal d'adressage et de rétention à l'Appareil de Golgi.
- Le signal KDEL de Prot2 l'empêche de quitter le RE.
- Prot2 s'associe à Prot1 dans le RE.
- Prot1 est adressée à l'Appareil de Golgi via des vésicules recouvertes de COPII.
- Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°12 : Concernant l'Appareil de golgi Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. La séquence KKXX des récepteurs transmembranaires n'est active dans le RE que lorsqu'elle a fixé une protéine soluble résidente du RE.
- B. Le récepteur transmembranaire des protéines solubles résidentes du RE possède deux types signaux.
- C. Le partitionnement des protéines dans l'appareil de golgi s'effectue selon la composition lipidique de la membrane.
- D. L'appareil de Golgi est caractérisé par une compartimentation fonctionnelle.
- E. La O glycosylation débute dans le Golgi cis.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°13 : Concernant les endosomes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. La biogenèse des endosomes est multiple, ils peuvent être originaire de la fusion de vésicules trans-golgiennes, de vésicules d'endocytose ou encore de phagosomes.
- B. Il existe un transport rétrograde des endosomes précoces vers le réseau trans-golgien (RTG) utilisant notamment des saccules et du rétromère.
- C. Il existe un gradient de maturation des endosomes : le pH d'un endosome tardif sera inférieur à celui d'un endosome précoce.
- D. La formation des exosomes dans les corps multivésiculaires permet la dégradation des parties cytosoliques des protéines transmembranaires grâce à l'inversion de leur orientation.
- E. Le marqueur protéique PI(3)P permet d'identifier les endosomes précoces et le marqueur protéique PI(3,5)P₂ les endosomes tardifs.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°14 : Concernant les lysosomes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Les lysosomes sont de morphologie hétérogène et sont un des sites majeurs de la « digestion » cellulaire.
- B. La membrane des lysosomes contient des hydrolases acides transmembranaires ainsi que des glycoprotéines enzymatiques Lamp-1, -2, -3.
- C. Il y a un continuum dynamique des endosomes précoces vers les lysosomes, permettant une digestion itérative.
- D. Comme la mitochondrie, l'autophagosome possède une double membrane.
- E. L'absorption de matériaux non hydrolysables par la cellule conduit à la rupture de la membrane du lysosome et à la mort cellulaire.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°15 : Concernant les lysosomes, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Les lysosomes sont capables de fusionner avec les endosomes tardifs.
- B. Il existe quatre voies vers les lysosomes : l'endocytose, la phagocytose, l'autophagie et l'entrée directe par perméase.
- C. Un des signaux d'adressage aux lysosomes des protéines transmembranaires est appelé M6P, il est mis en place au niveau du Cis-Golgi.
- D. Après élimination du phosphate du signal M6P dans le lysosome, l'adressage est définitif.
- E. Certaines hydrolases suivent la voie par défaut et sont sécrétées au niveau de la membrane plasmique.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.