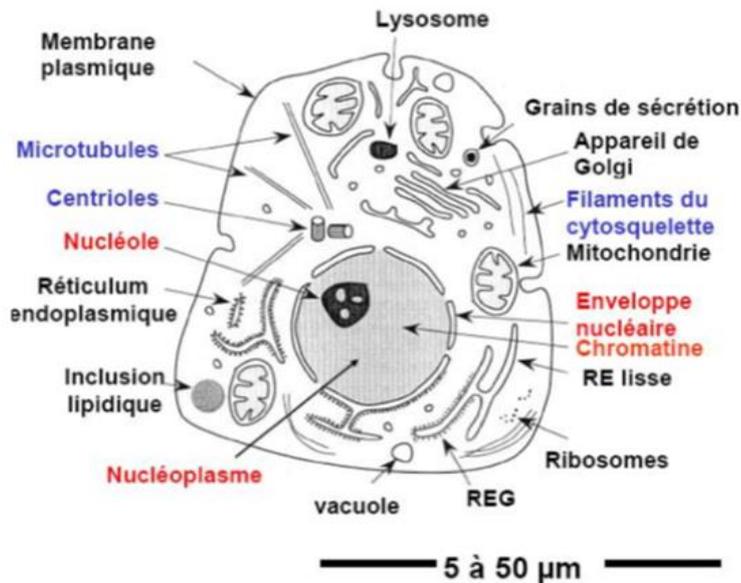


TD 1 : Compartimentation de la cellule eucaryote

1- Connaitre la structure de la cellule eucaryote



2- La cellule eucaryote est une cellule compartimentée.

- Citer les avantages de la compartimentation.
- Connaitre les surfaces membranaires internes

3- Les compartiments de la cellule eucaryote

- A. RE (10% du volume (50% des surfaces))
- Formation en réseau (à expliquer)
 - Plasticité (à expliquer)
 - Lieu de synthèse de nombreuses substances (à expliquer avec des exemples)
 - Translocation protéique à travers la mbne du RE (à expliquer)
 - (Comment se fait la translocation à travers la membrane ?
 - Le SIT et la SRP dirigent le ribosome sur la membrane du RE (schéma dans la correction)
 - Glycosylation (à expliquer)
 - f-

B- Appareil de Golgi

- Glycosylation dans le Golgi (à expliquer)
- Pourquoi cette glycosylation ?

C- Lysosome (compartiment à enzyme) à expliquer

4- Glycosylation (exercice)

Le récepteur des LDL (*low density lipoproteins*) est une glycoprotéine membranaire rencontrée dans la plupart des cellules, chez l'Homme. Sa masse moléculaire (MM) est de 160 kDa et sa chaîne polypeptidique unique comporte 839 acides aminés.

1. Calculer la proportion de sucres dans la masse finale de la molécule, sachant que la MM moyenne d'un acide aminé est de 110 Da. La synthèse de ce récepteur est effectuée, à partir de son ARNm purifié, dans un système de traduction *in vitro* auquel on ajoute des microsomes issus du RER, ainsi qu'un mélange de trois sucres simples : glucose, mannose et galactose. Dans trois expériences séparées, le marquage de la protéine néosynthétisée est réalisé avec trois précurseurs radioactifs différents : la leucine ^3H , le mannose ^3H et le galactose ^3H . Avec les deux premiers marqueurs, on obtient bien une chaîne radioactive, dont la MM est estimée à 120 kDa ; avec le galactose, la molécule obtenue a la même MM, mais elle n'est pas radioactive. Lorsque cette molécule est traitée avec une glycosidase, enzyme qui décroche les chaînes sucrées, sa MM est alors de 92,3 kDa.

2. Quelles conclusions tirez-vous de ces différentes expériences ? Grâce à un fractionnement cellulaire de cellules hépatiques, il est possible de purifier des vésicules d'origine golgienne, dont les protéines membranaires peuvent être analysées : on y retrouve le récepteur des LDL, et sa MM est alors de 160 kDa.

3. Quelle information complémentaire apportent ces expériences en ce qui concerne les mécanismes de glycosylation du récepteur des LDL ?

5- Répondez par vrai ou faux aux propositions suivantes

Les cavités du RE communiquent directement avec l'espace périnucléaire et avec le milieu extracellulaire.

2. La surface du RE peut représenter jusqu'à 60 % de la surface totale des membranes cellulaires.

3. Le RE lisse des cellules animales est spécialisé dans la synthèse et la sécrétion des polysaccharides.

4. Le RE rugueux est caractérisé par la présence, sur sa face luminale (interne), de ribosomes spécifiques, légèrement différents de ceux existant à l'état libre.

5. Les RE lisse et rugueux sont complètement indépendants structurellement et fonctionnellement au sein de la cellule.

6. La fragmentation du RE rugueux, lors d'un protocole d'homogénéisation, donne naissance à de minuscules vésicules nommées « microsomes rugueux ».

7. Les cellules spécialisées dans la sécrétion des hormones polypeptidiques ont un RE rugueux très développé, de même que celles sécrétant les enzymes digestives.