



- Un peu d'évocation...

Quelles sont les principales informations que vous avez retenues de la séance 1 de remise à niveau Bio ?



La cellule est l'élément fonctionnel et structural qui compose les tissus et organes des êtres vivants

Chez les eucaryotes la cellule possède un [redacted] et des compartiments internes limités par des membranes qu'on appelle [redacted].

➤ La cellule contient

[redacted] sous forme d'ADN.

Seriez-vous capable de schématiser une cellule animale ?

➤ Chez les [redacted] l'ADN est stocké principalement dans le noyau.

➤ Les divers compartiments de la cellule se trouvent dans le [redacted] entouré par une [redacted].

➤ Tous ces composants permettent à la cellule d'être à la fois autonome et en interaction avec les autres cellules.

La cellule est l'élément fonctionnel et structural qui compose les tissus et organes des êtres vivants

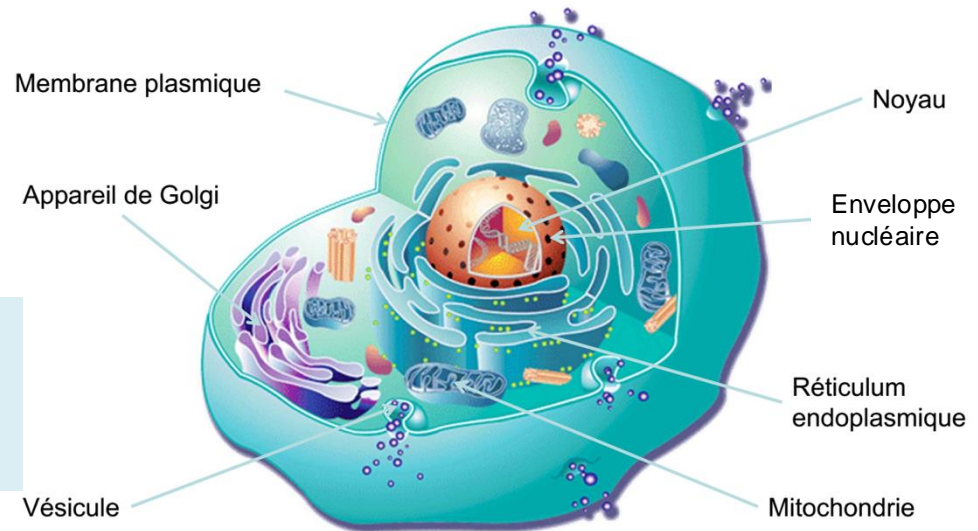
Chez les eucaryotes la cellule possède **un noyau** et des compartiments internes limités par des membranes qu'on appelle **organites**.

➤ La cellule contient **l'information génétique** sous forme **d'ADN**.

➤ Chez les eucaryotes l'ADN est stocké principalement dans le noyau.

➤ Les divers compartiments de la cellule se trouvent **dans le cytoplasme** entouré par **une membrane plasmique**.

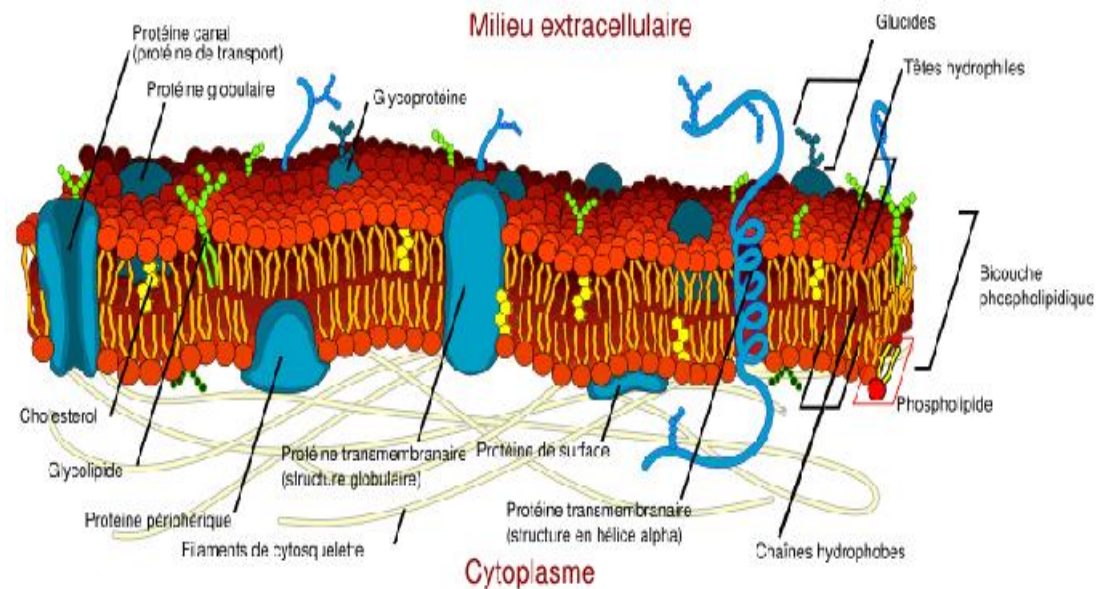
➤ Tous ces composants permettent à la cellule d'être à la fois autonome et en interaction avec les autres cellules.

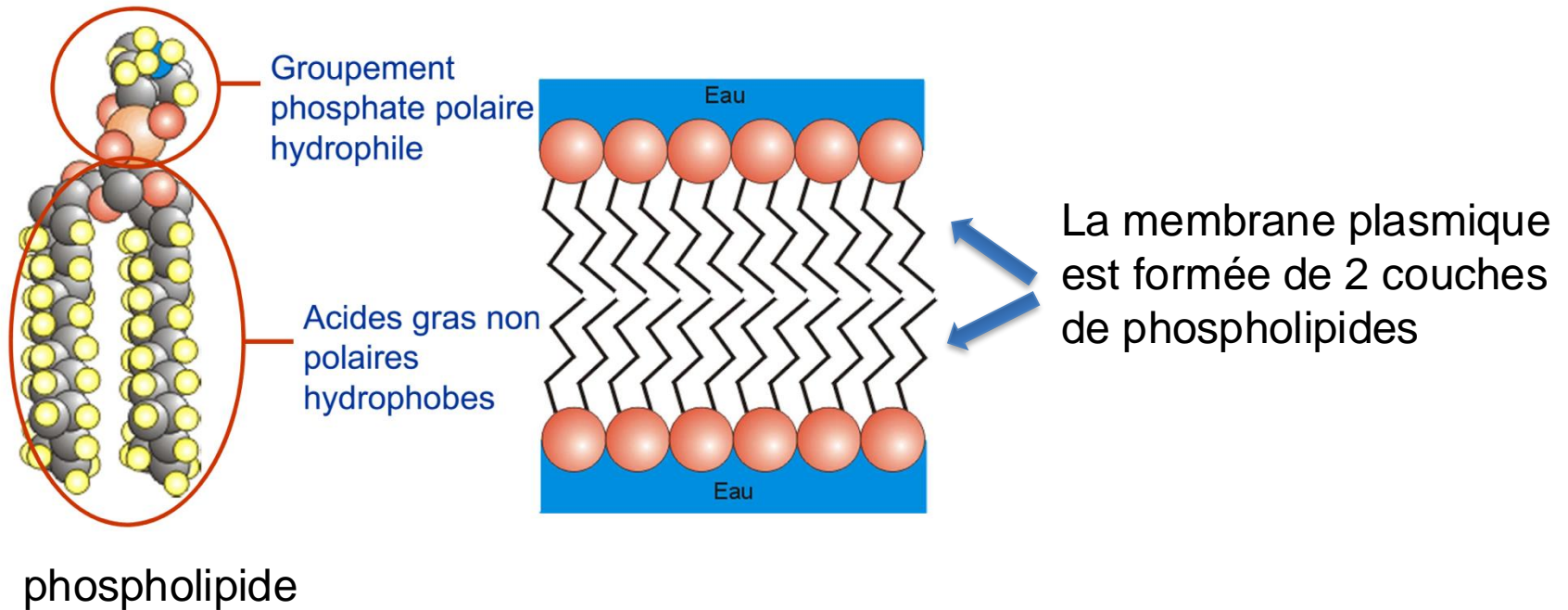


Le cytoplasme est entouré par la membrane plasmique (7,5 nm d'épaisseur)

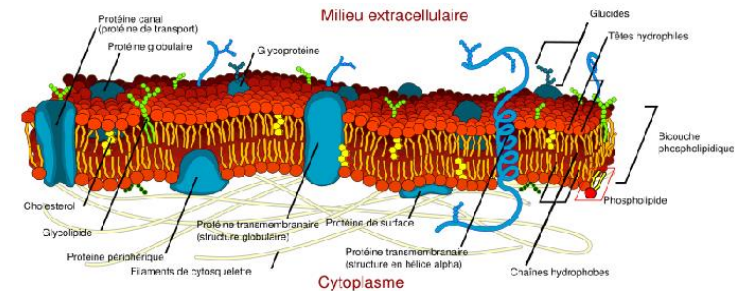
composée de :

- **deux couches de phospholipides** (50% de la masse)
- **Protéines** (50% de la masse)
 - de surface ou extrinsèques
 - protéines intégrales ou intrinsèques
- **polysaccharides** attachés aux lipides et aux protéines
- **des molécules de cholestérol** entre les phospholipides





Les lipides membranaires sont des molécules amphiphiles (= hydrophobe + hydrophile)



- **Circonscrire le volume cytoplasmique** contenant les organites
- **Lieu des échanges de matière (ions, molécules) et d'information** entre la cellule et son environnement
 - Contrôler (passivement) ou diriger (activement) sélectivement les échanges moléculaires et particulaires entre le cytoplasme et l'environnement cellulaire,
 - Permettre la reconnaissance cellulaire spécifique et transmettre des informations de l'environnement cellulaire vers l'intérieur de la cellule
- **Les membranes ne sont pas rigides, ce sont des structures dynamiques** dans lesquelles les molécules sont en mouvement. Le cholestérol joue un rôle important dans leur fluidité.

Le cytoplasme des cellules eucaryotes contient de nombreux organites:

Le système endomembranaire:

Reticulum endoplasmique

Appareil de Golgi

Lysosomes

Peroxisomes

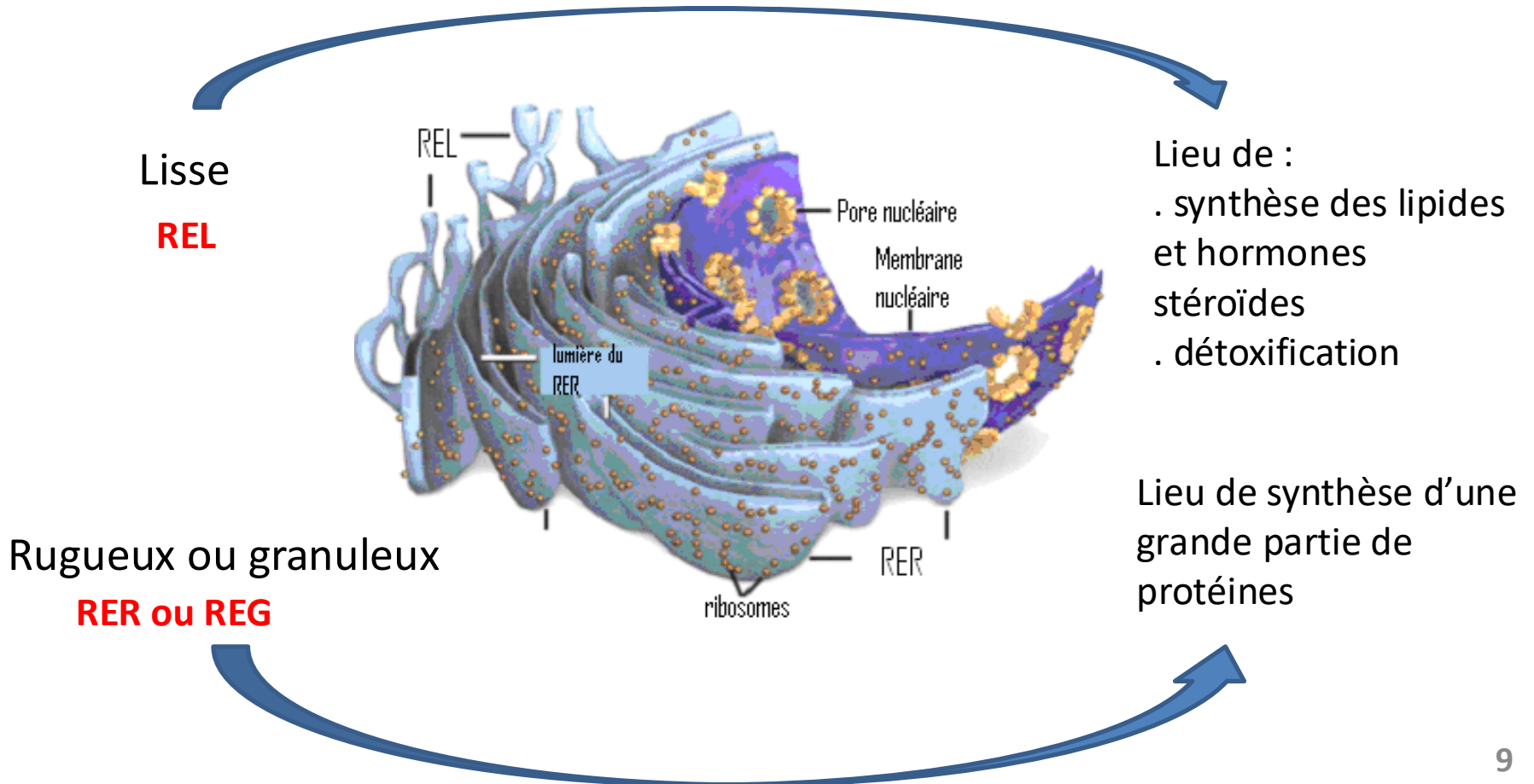
Mitochondries

Chloroplastes (certaines cellules végétales)

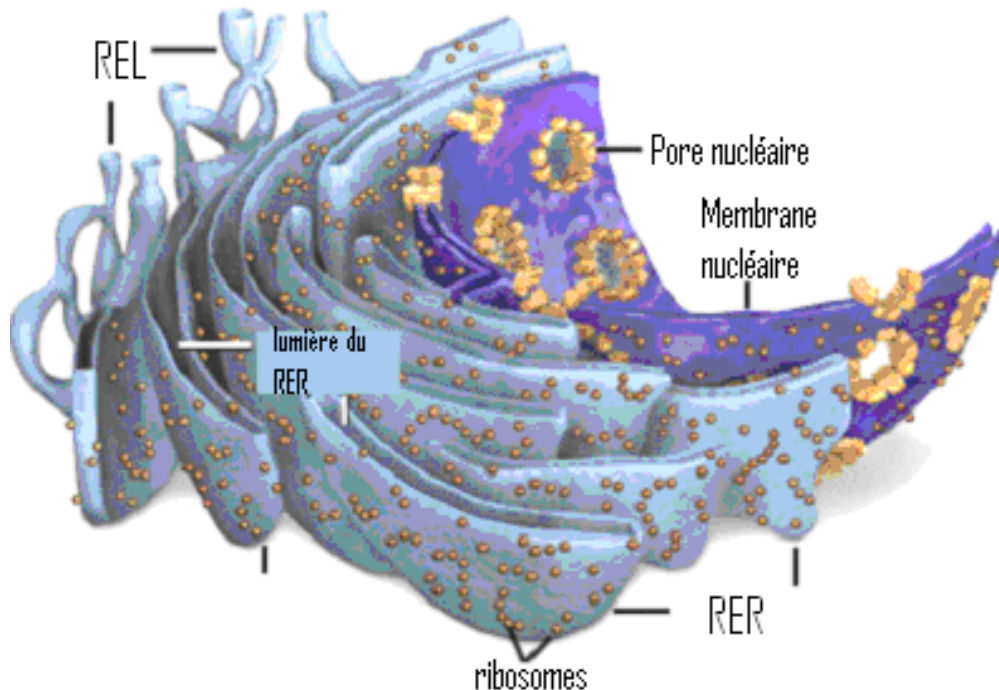
Organites: le Reticulum Endoplasmique

= ensemble de citernes délimitées par des membranes et interconnectées entre elles

Il se trouve dans le prolongement de la membrane externe du noyau et s'étend dans tout le cytoplasme



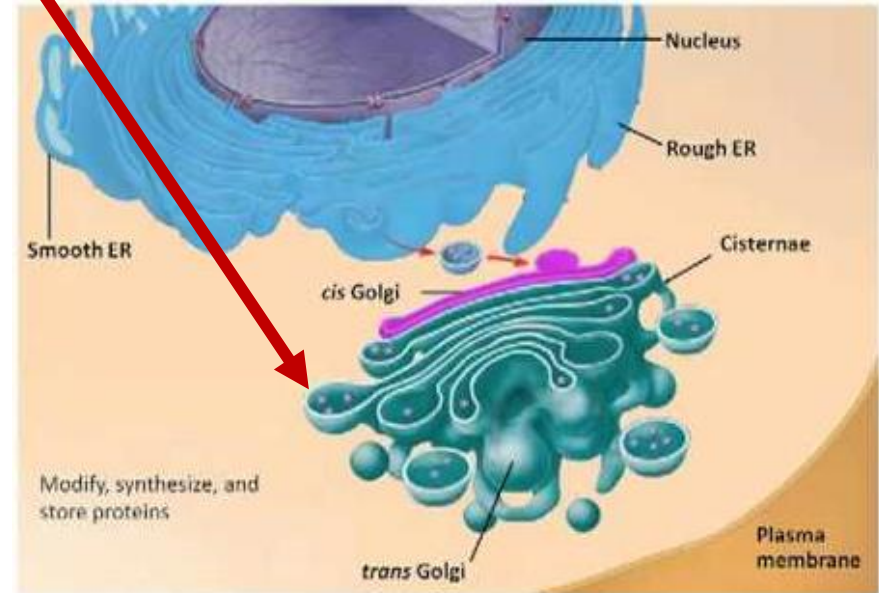
- **Lieu de synthèse des constituants des membranes de la cellule**
(phospholipides et protéines membranaires)
- **Lieu de synthèse** (par les ribosomes qui y sont liés) **des protéines destinées à être sécrétées**



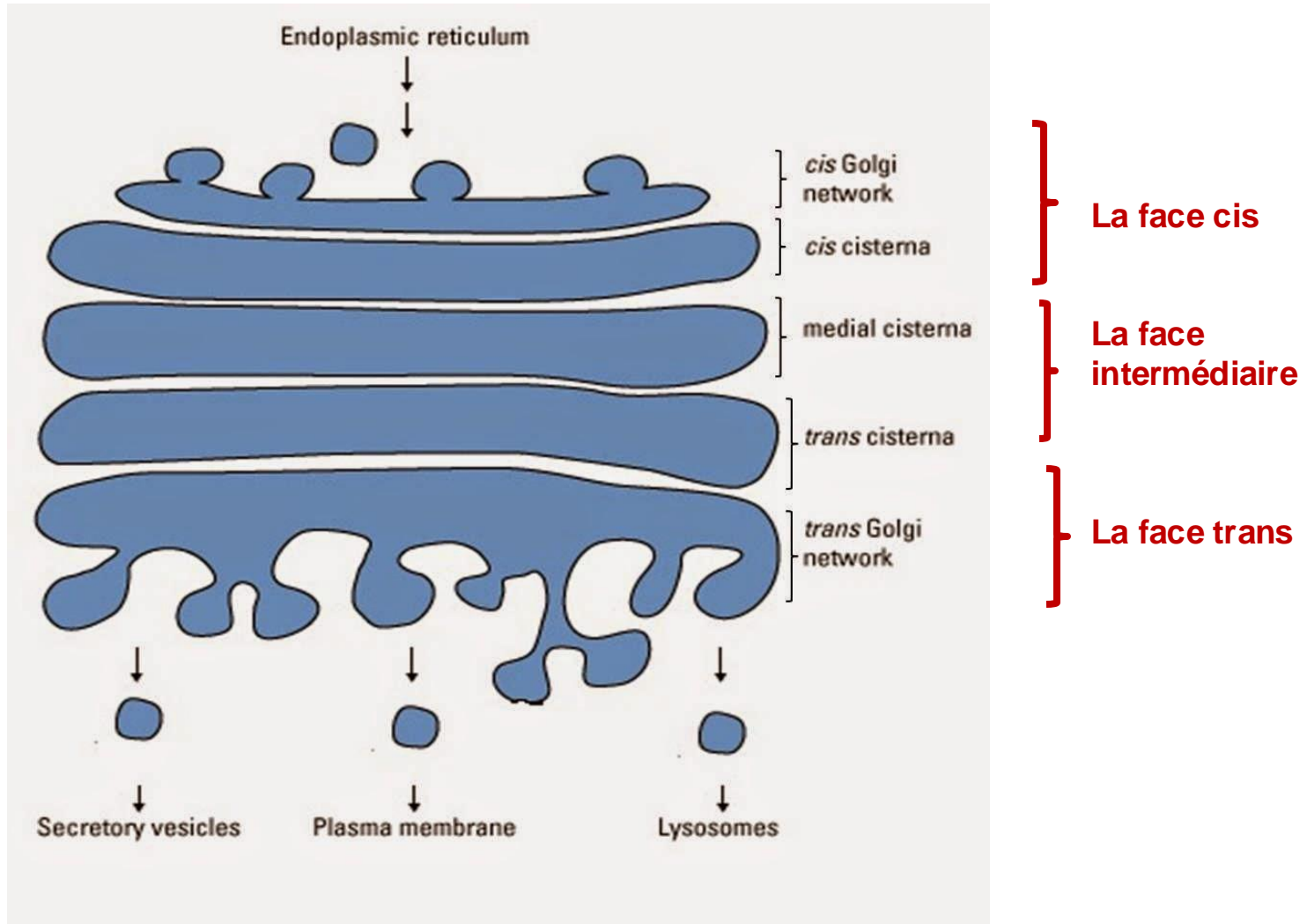
Organites: l'appareil de Golgi

constitué de plusieurs dictyosomes, chacun étant formé d'un empilement de saccules

- On distingue la face cis de l'appareil de Golgi, qui se situe en aval du réticulum endoplasmique,
- une zone intermédiaire,
- et la face trans qui est tournée vers le cytoplasme.



L'appareil de Golgi : structure et rôle



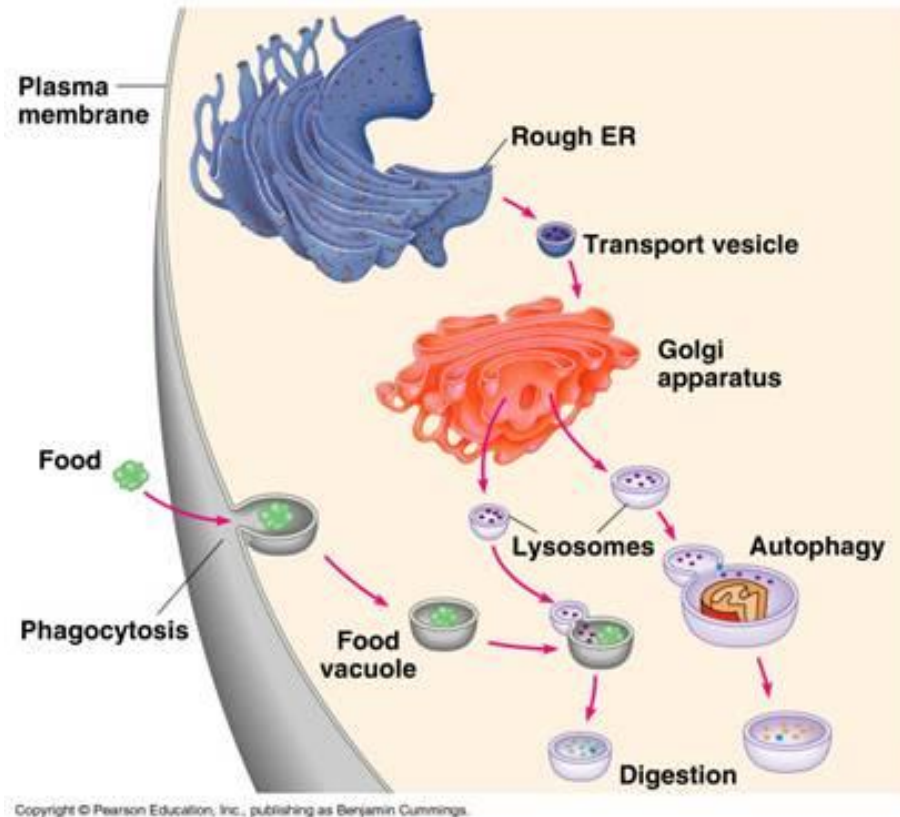
Lieu de maturation des protéines provenant du REG et des modifications post-traductionnelles

Sorte de centre de tri des molécules en provenance du Reticulum Endoplasmique

Petites vésicules contenant des hydrolases
(molécules assurant l'hydrolyse de macromolécules),
leur contenu est très acide

Rôle: sorte d'appareil digestif de la cellule,
les lysosomes assurent la **dégradation et le recyclage** de matériaux récupérés...

- soit dans le milieu extracellulaire
(hétérophagie)
- soit dans l'espace intracellulaire
(autophagie)



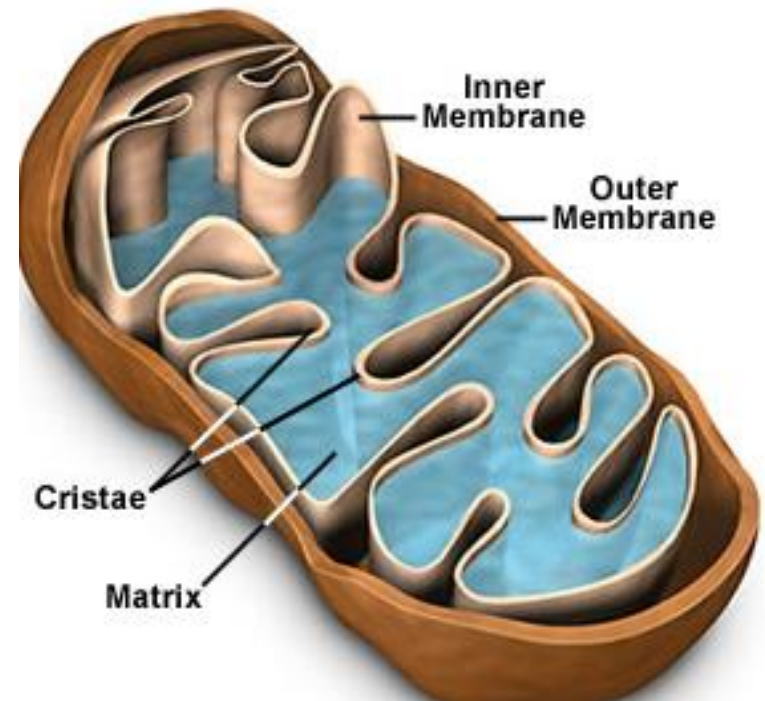
se composent de **2 membranes**, une externe et une interne qui délimitent trois milieux :

- le milieu extra-mitochondrial (le cytoplasme de la cellule),
- l'espace inter-membranaire,
- la matrice.

possèdent leur propre matériel génétique (ADN mitochondrial), circulaire

Rôle

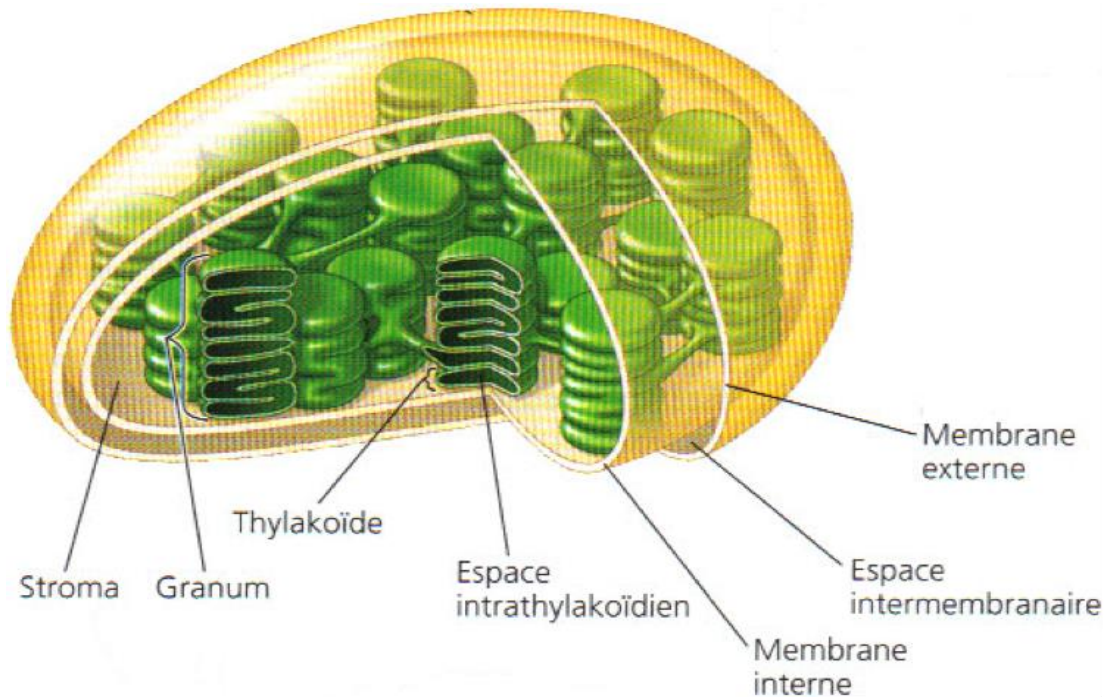
- Essentiellement une **fonction énergétique : production d'ATP**



Organites: les chloroplastes

Chez les plantes
(dans certains organes seulement)

possèdent leur propre matériel génétique (ADN chloroplastique), circulaire



Rôle : Photosynthèse

Dans le cytoplasme des cellules eucaryotes il y a aussi:

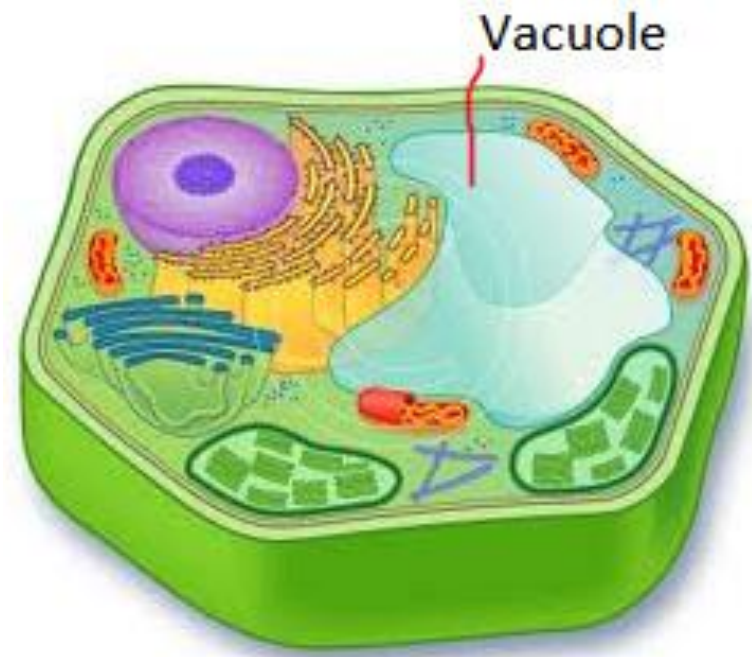
la vacuole

Chez les cellules eucaryotes animales, de petites vacuoles

Chez les plantes, une grosse vacuole occupant un volume important de la cellule

Rôles

- *La gestion des déchets* à l'aide d'enzymes de digestion
- Le *maintien de l'équilibre hydrique*
- *Le stockage de l'eau et de molécules* telles que certains pigments et molécules de défense



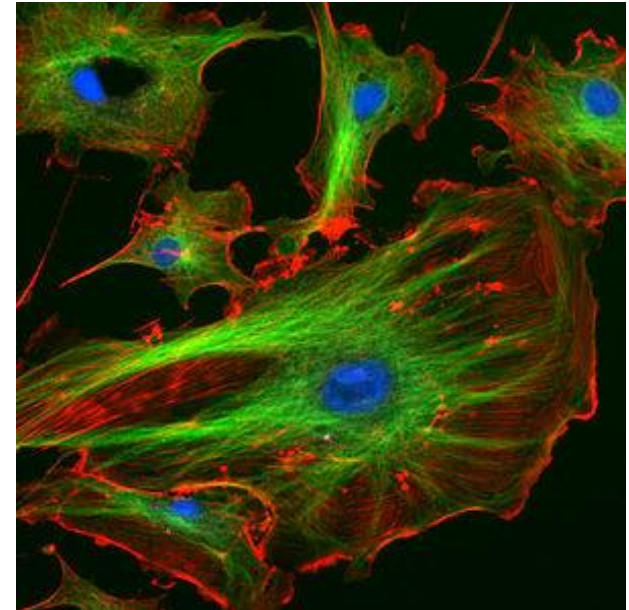
Dans le cytoplasme des cellules eucaryotes il y a aussi: **le cytosquelette**

Réseau filamenteux composé de :

- filaments souples d'actine,
- filaments intermédiaires ,
- microtubules

Plusieurs rôles dont les principaux :

- *le maintien de la forme des cellules et ancrage des organites,*
- *la séparation des chromosomes lors de la division cellulaire,*
- *le transport de protéines,*
- ...



*Visualisation du cytosquelette par technique d'immunofluorescence
Actine en rouge, microtubules en vert*

Et maintenant si vous testiez
ces nouvelles connaissances?

