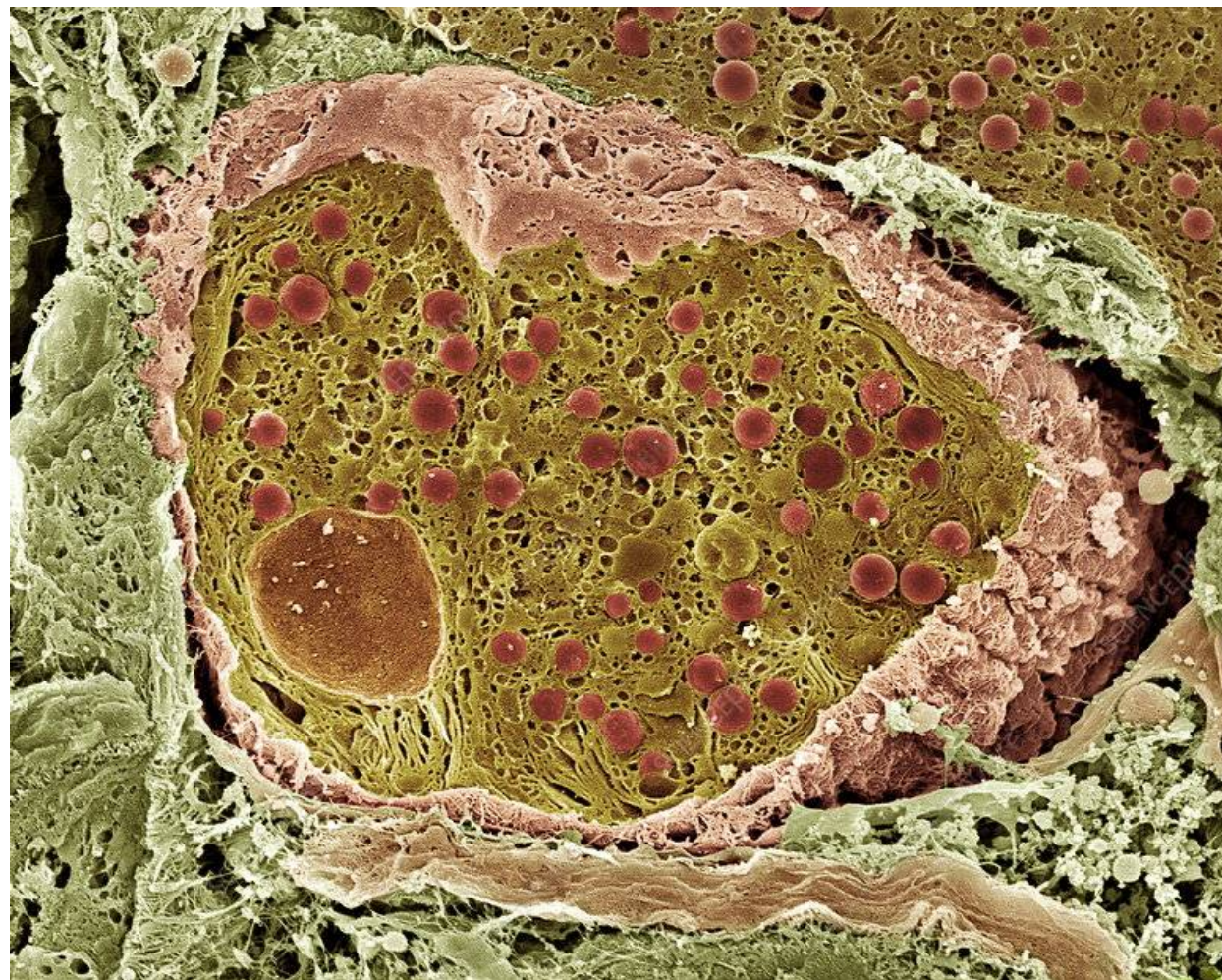


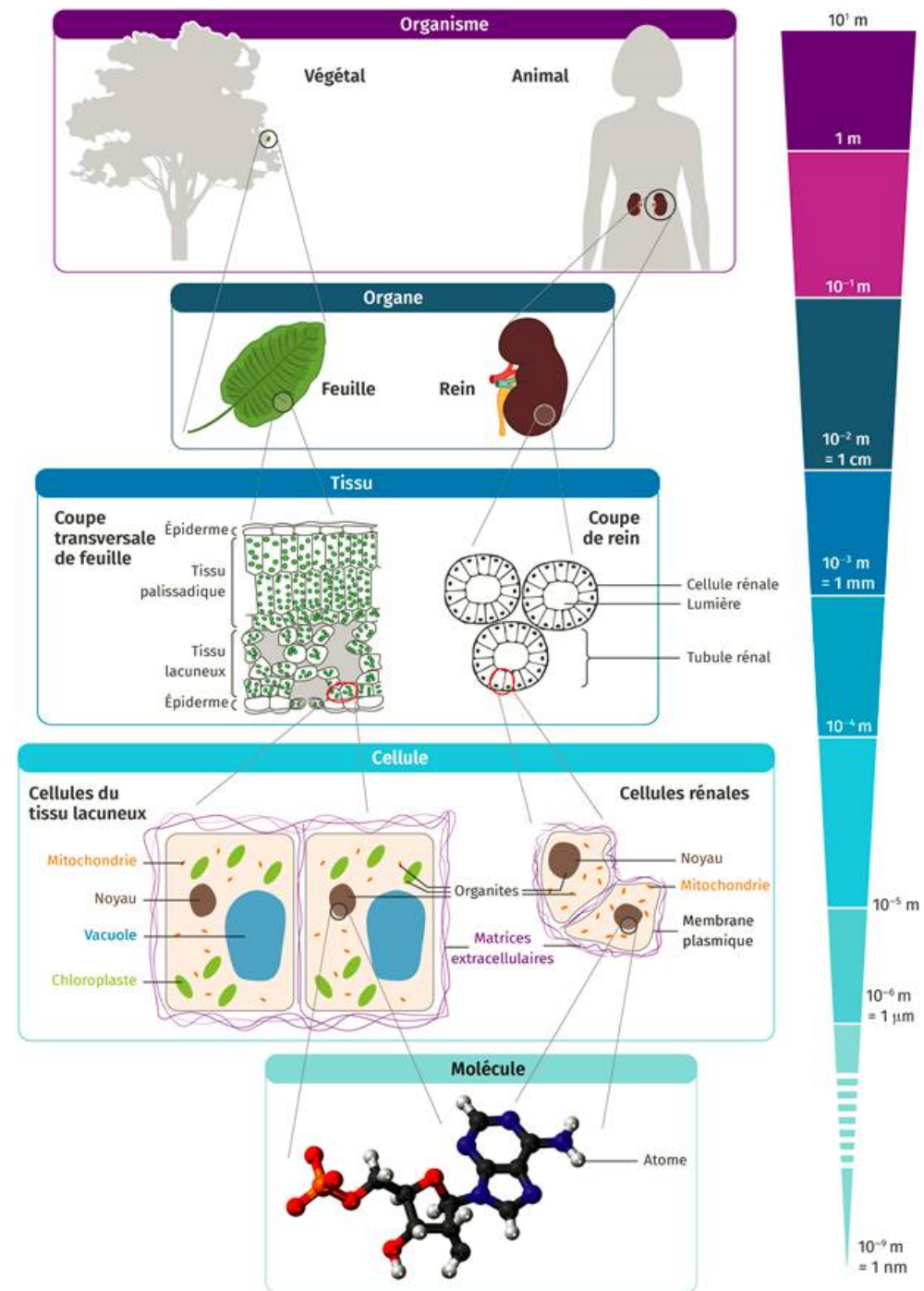
BC 01 :

La CAPE, une cellule intégrée au sein de l'organisme

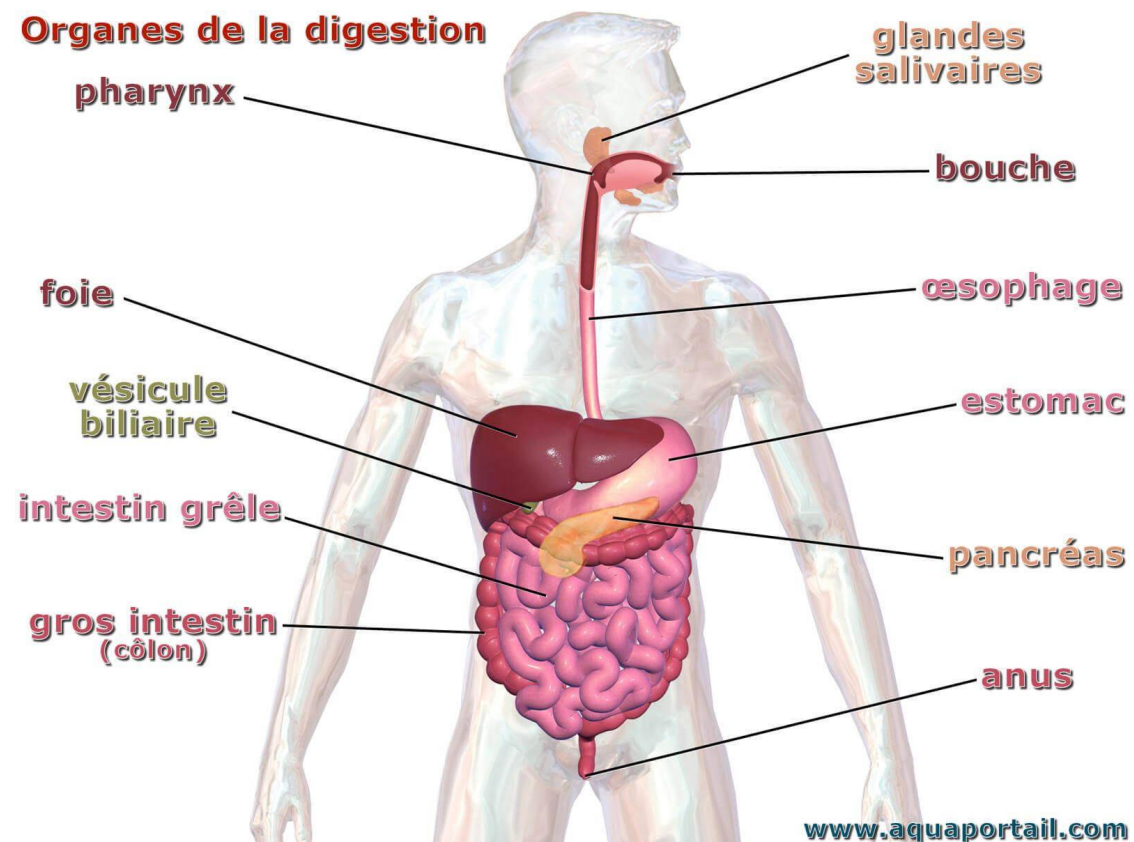


Les échelles du vivant

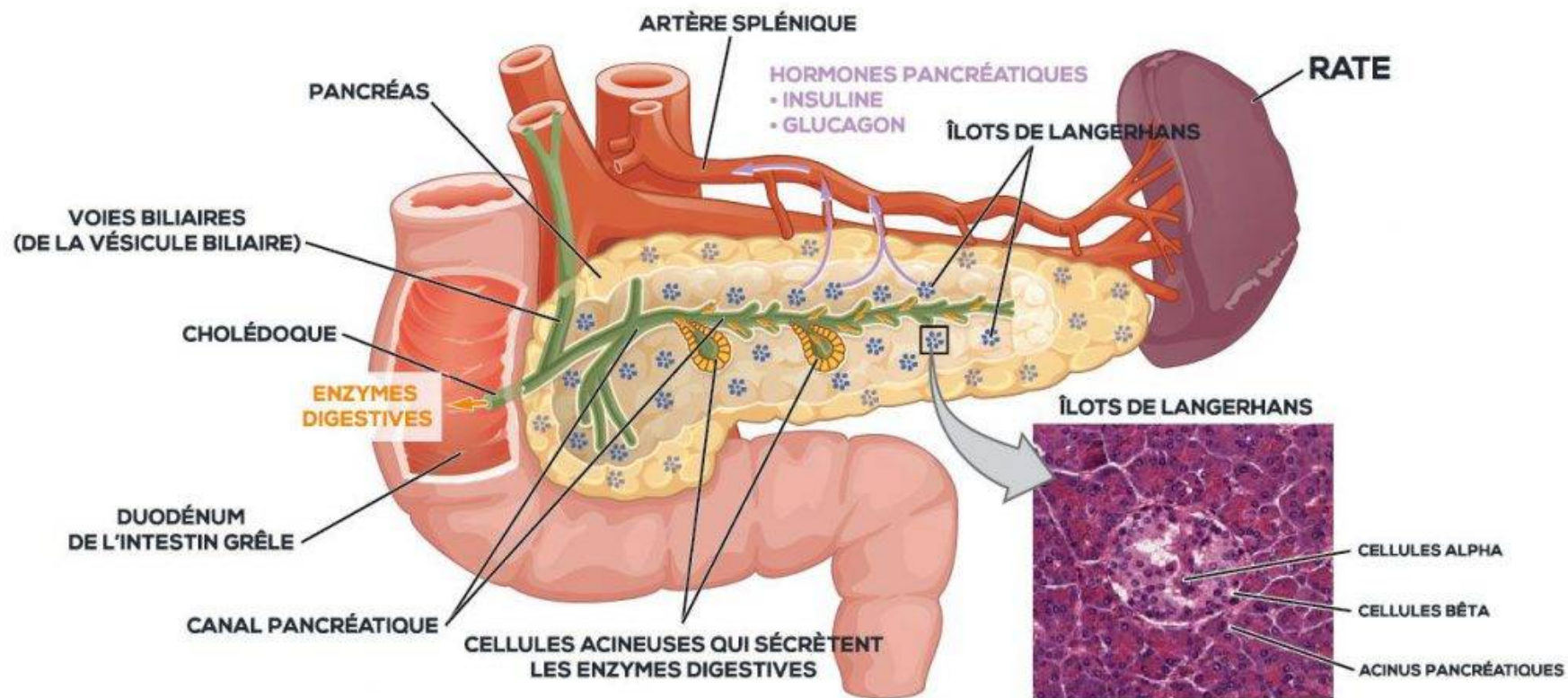
- Ecosystème
- Organisme
- Appareil/Système
- Organe
- Tissu
- Cellule
- Molécule



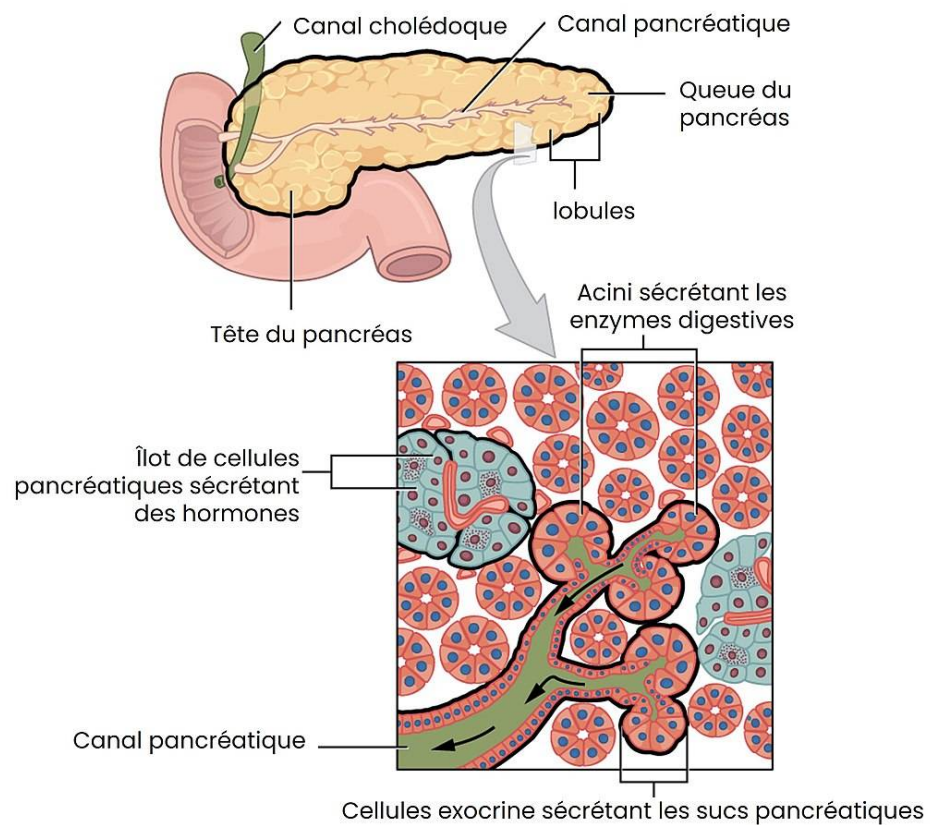
L'appareil digestif



Le pancréas



Les acini

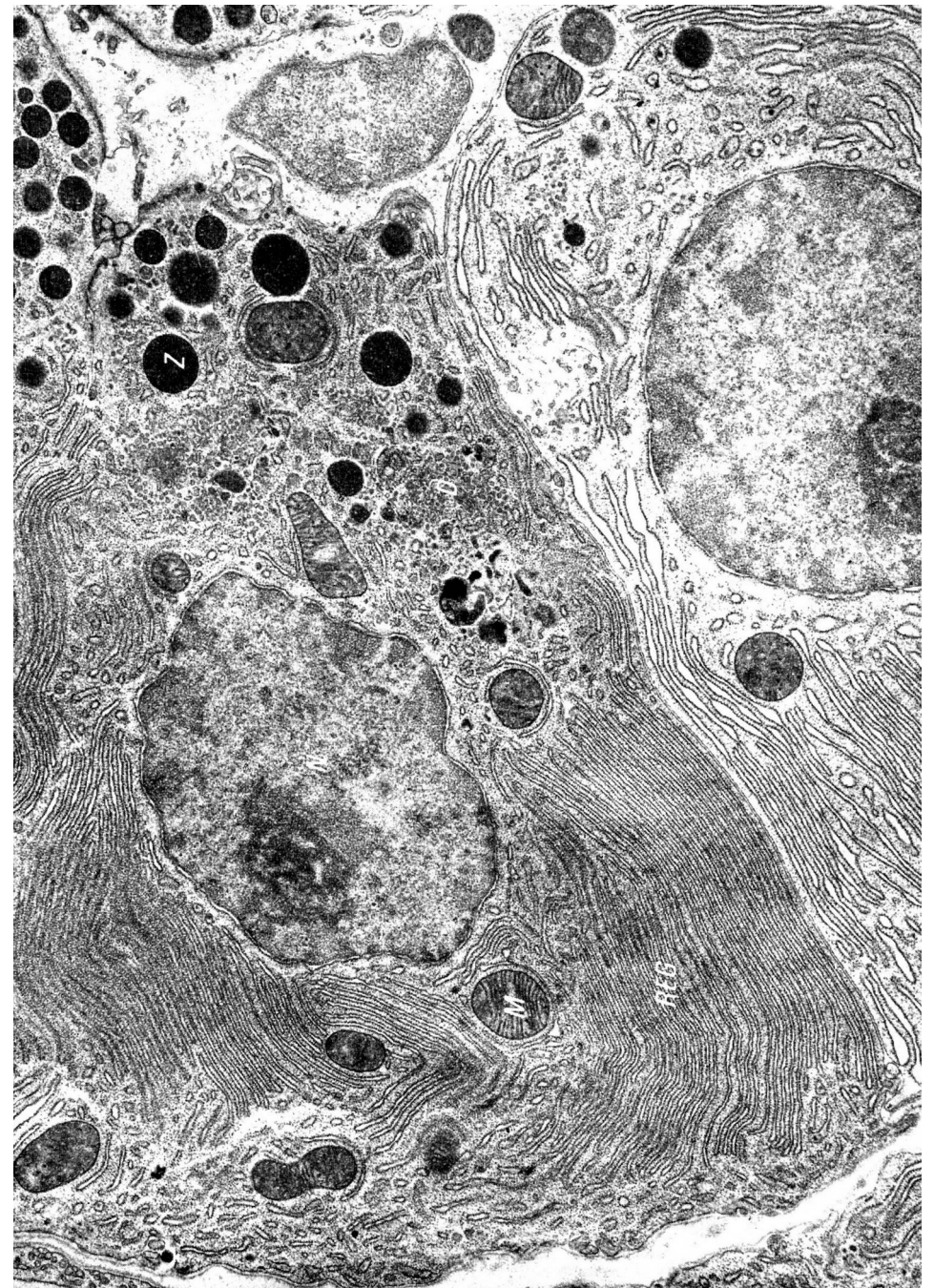


Grape

www.herbazest.com

Ultrastructure

- Forme trapézoïdale
- Cellule dissymétrique = polarisée
- Noyau
 - Enveloppe nucléaire
 - Nucléoplasme
- RER/REG
- Mitochondries
- REL
- Vésicules
- Jonctions

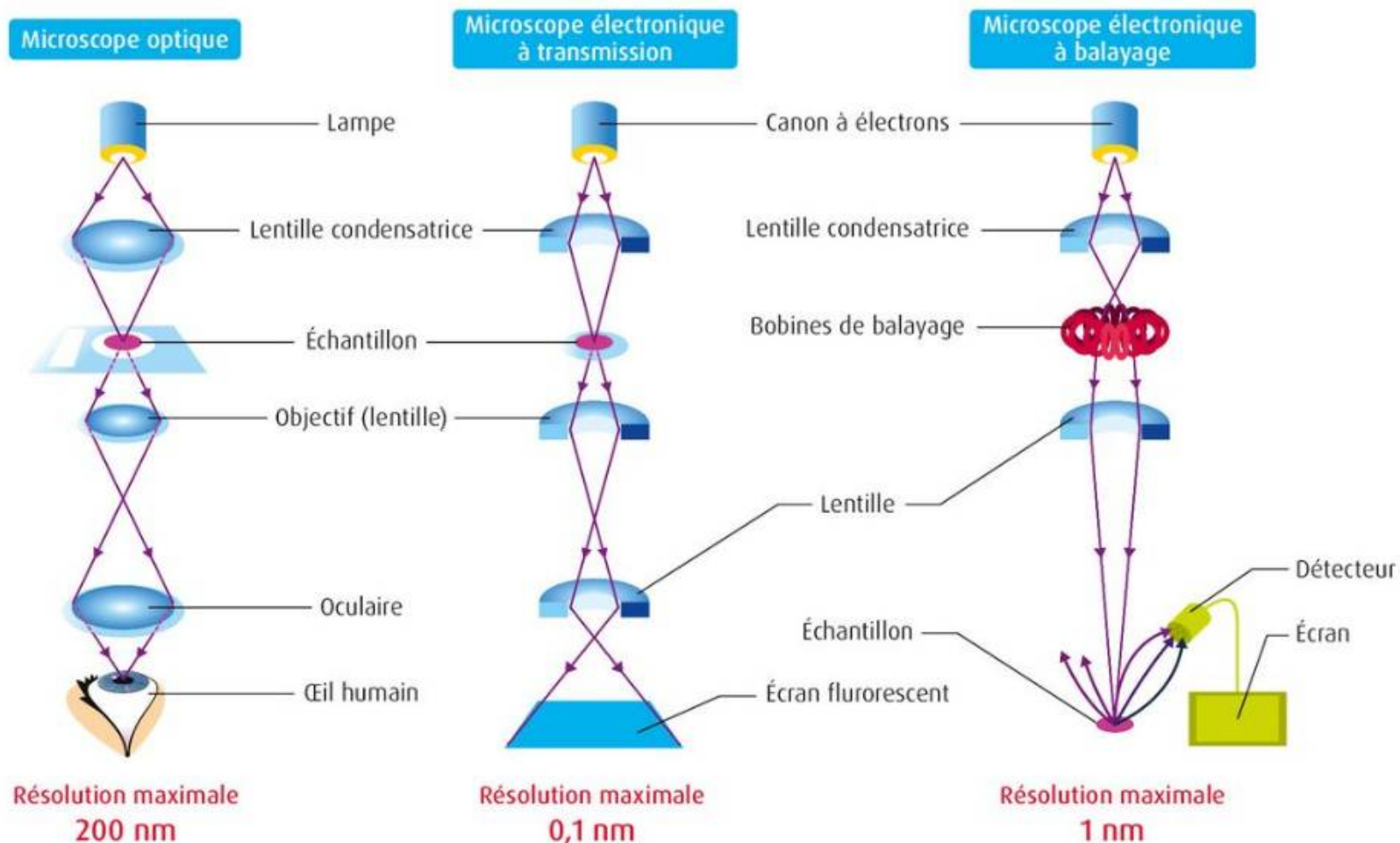


Le Microscope électronique à transmission



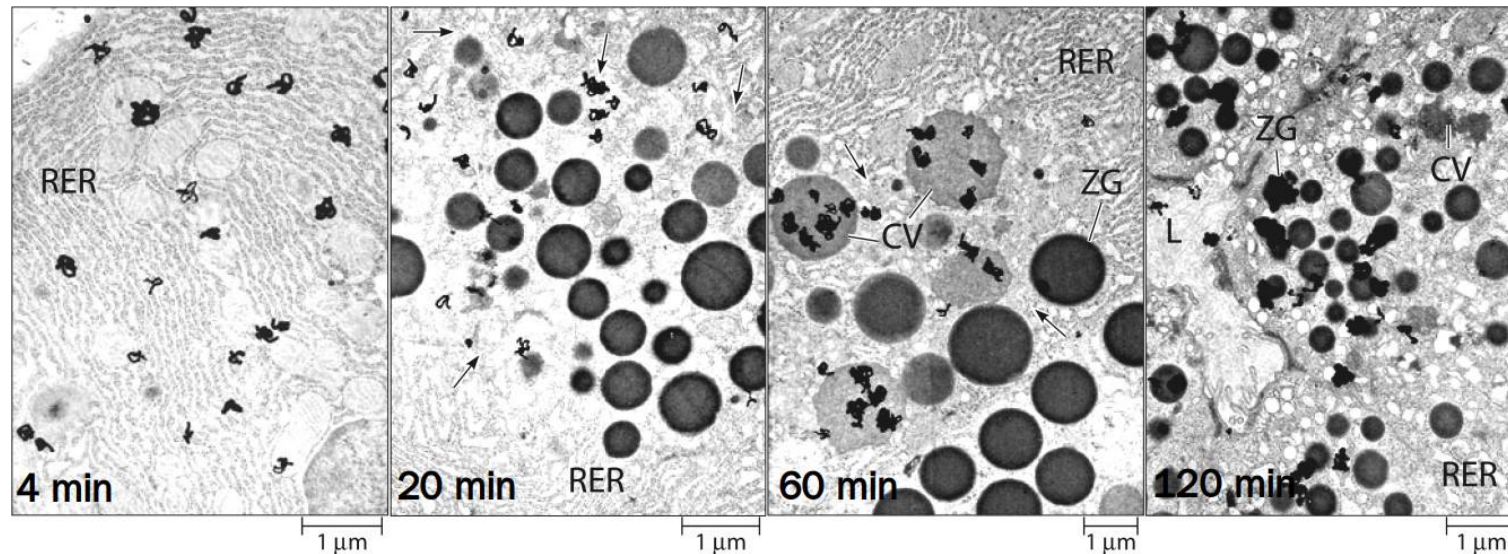
© Belin Éducation/Humensis, 2019 Enseignement scientifique 1re
© Lydie Lecarpentier/Réa

Principe du MET



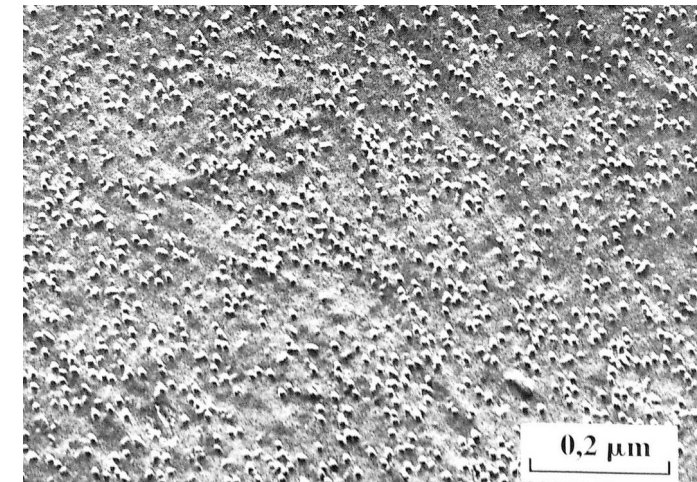
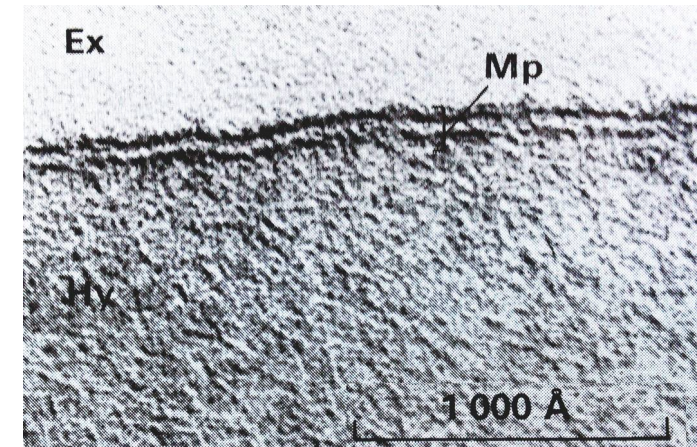
Technique d'autoradiographie et de pulse-chasse

- Fourniture d'éléments radioactifs
- Fourniture d'éléments non radioactifs
- Emulsion photographique
- Observation



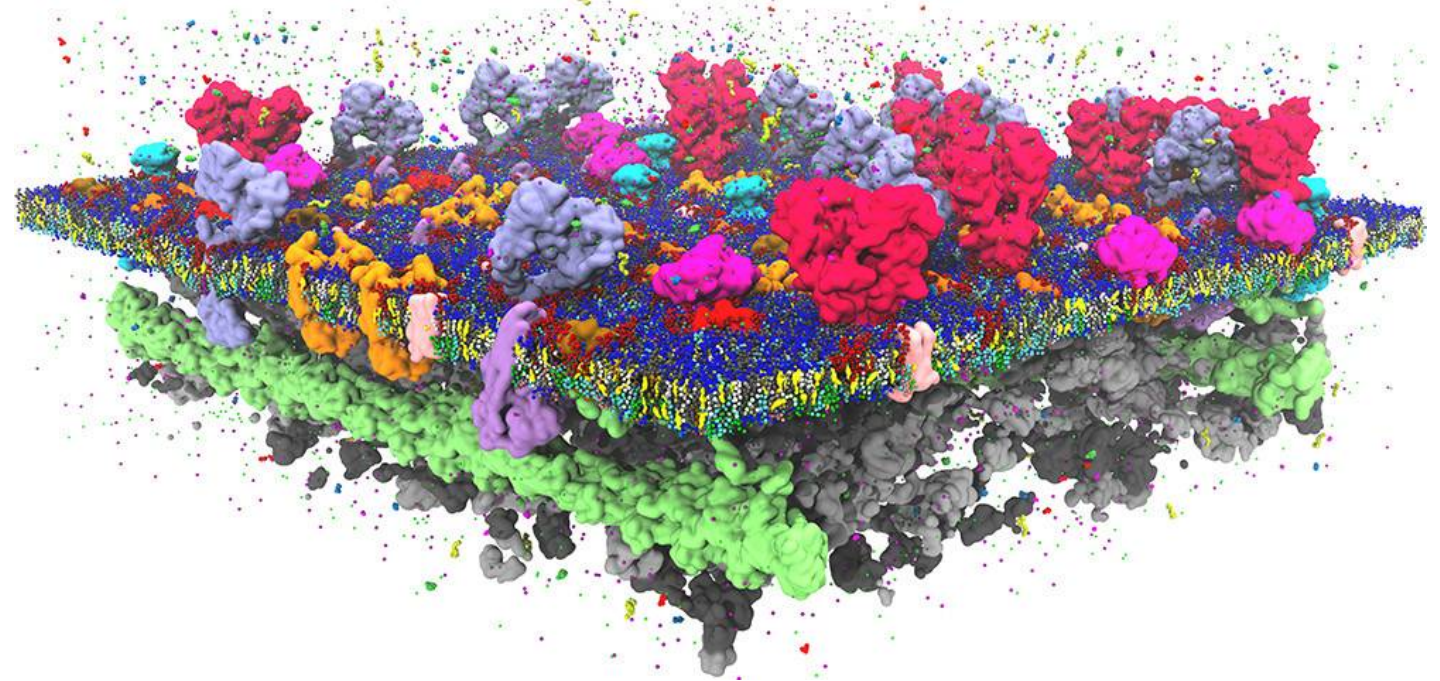
Composition de la membrane plasmique

- Lipides amphiphiles (phospholipides, sphingolipides, cholestérol)
- Disposition des lipides
- Protéines
- Quelques chaînes glucidiques (cell-coat/glycocalyx)
- 7,5nm



Protéines membranaires

- Intrinsèques/intégrales
- Extrinsèques
- Rôle des protéines
 - Adhérence
 - Marqueurs
 - Récepteurs
 - Canaux
 - Pompes (coûte de l'énergie sous forme d'ATP)
 - Transporteurs
- 60 % des médicaments ciblent des protéines membranaires



**CHEMICAL
REVIEWS**

Cite This: *Chem. Rev.* 2019, 119, 6184–6226

ACS AuthorDirect

Review

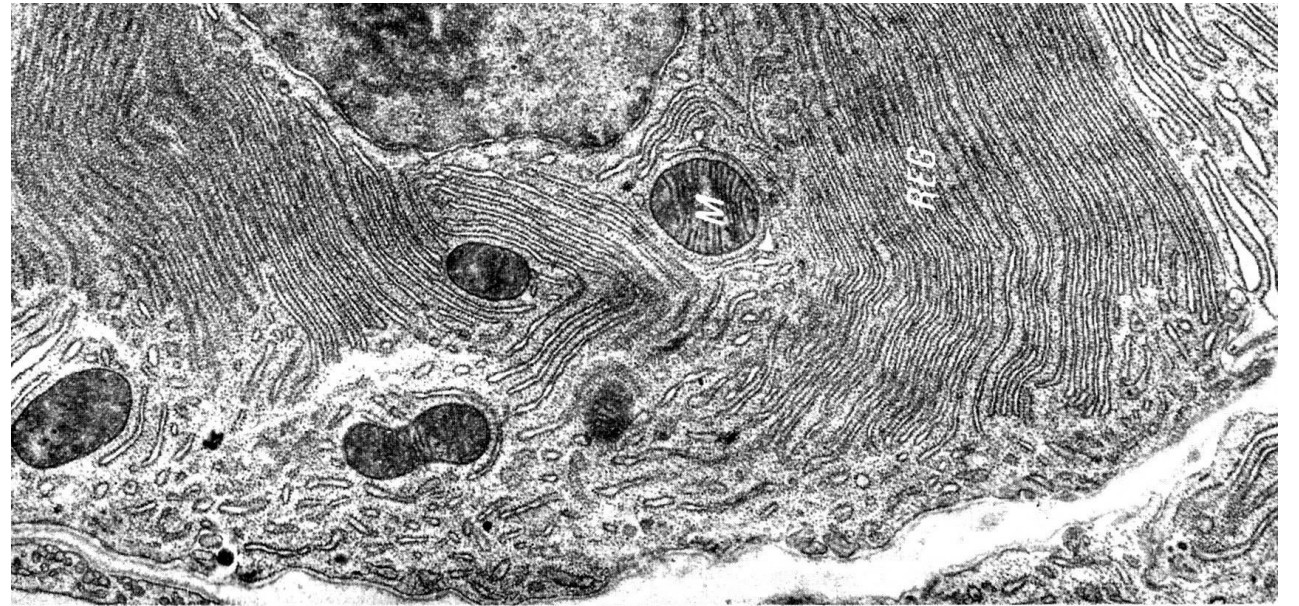
pubs.acs.org/CR

Computational Modeling of Realistic Cell Membranes

Siewert J. Marrink,^{*,†} Valentina Corradi,[‡] Paulo C.T. Souza,[†] Helgi I. Ingólfsson,[§] D. Peter Tieleman,[‡] and Mark S.P. Sansom^{||}

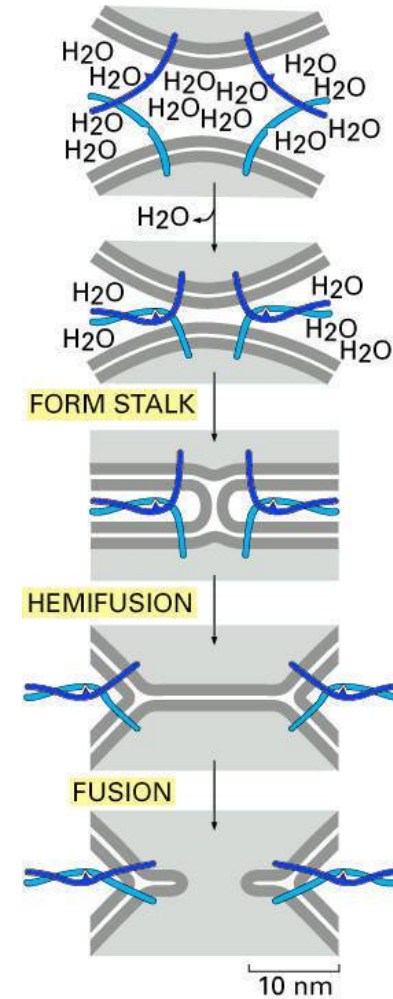
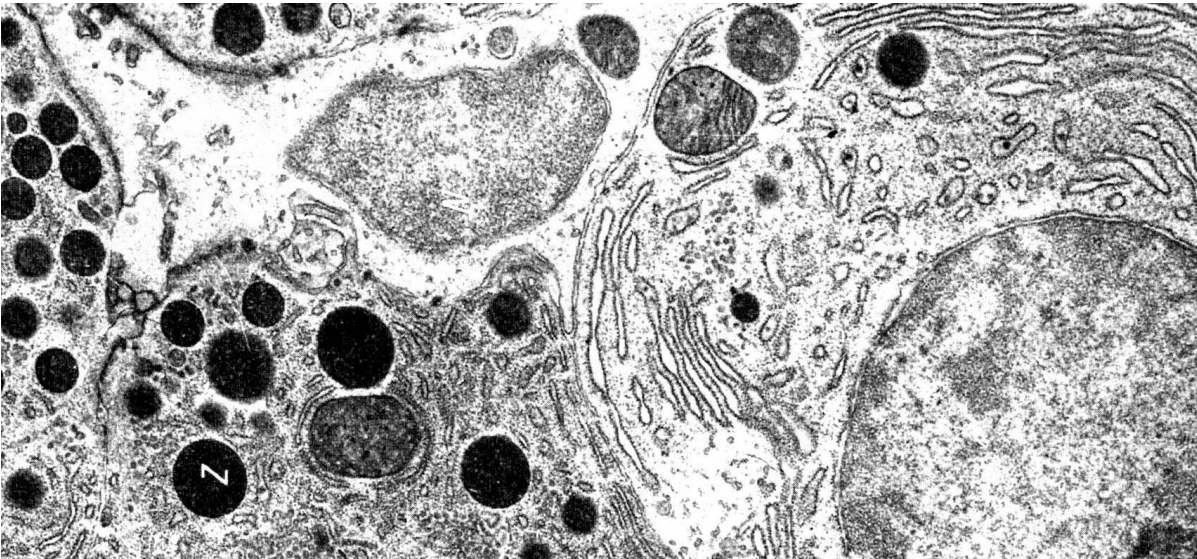
Spécialisation de la membrane basale

- AQP
- Perméases
- Canaux ioniques
- Pompes
- Récepteurs à hormones (sécrétine, CCK)



Spécialisation de la membrane apicale

- Exocytose des enzymes
- Sécrétion de bicarbonates

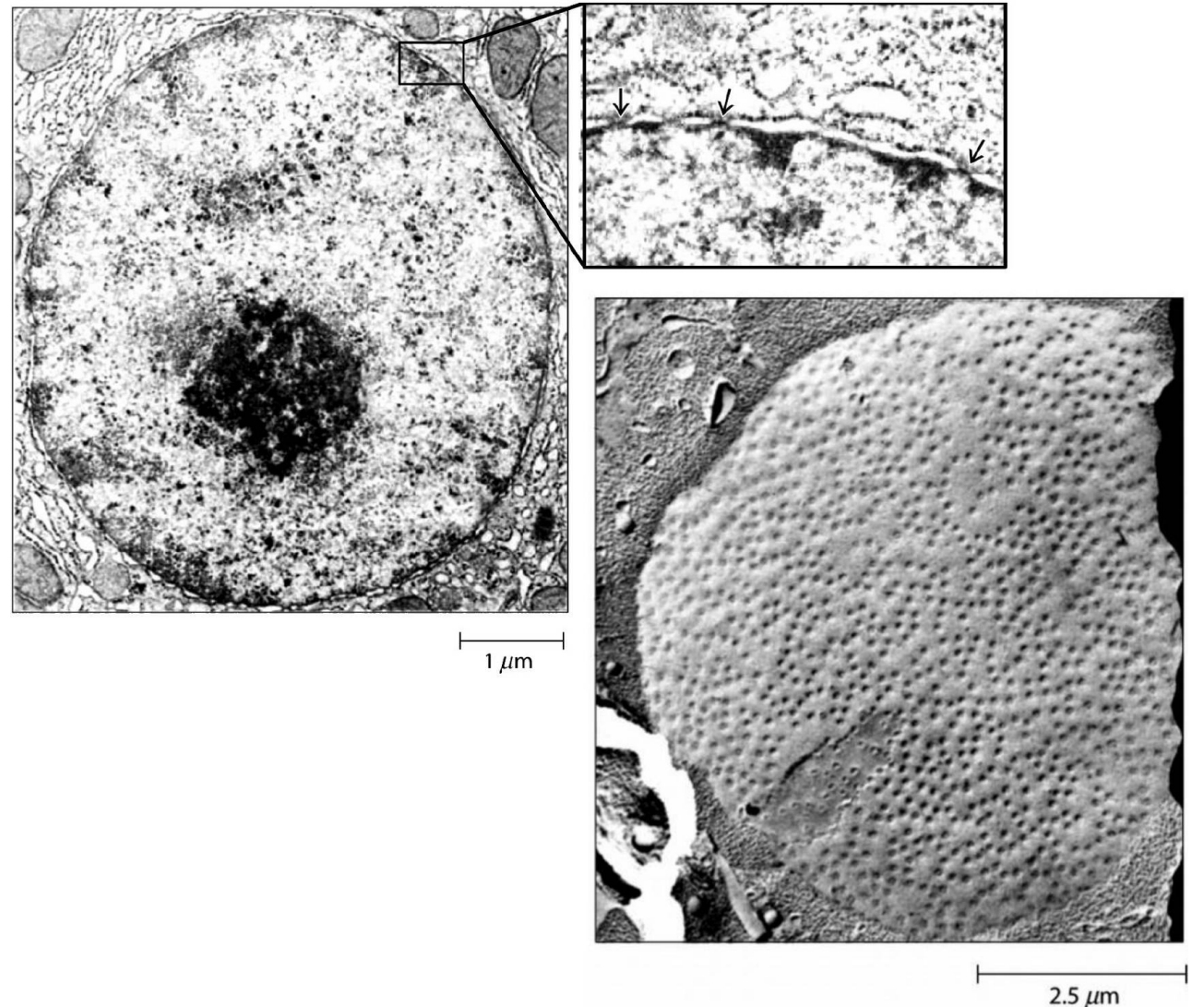


Conséquences des cytoses

- Gestion de la surface membranaire
- Maintient de l'asymétrie
- → Endocytose et trafic intracellulaire

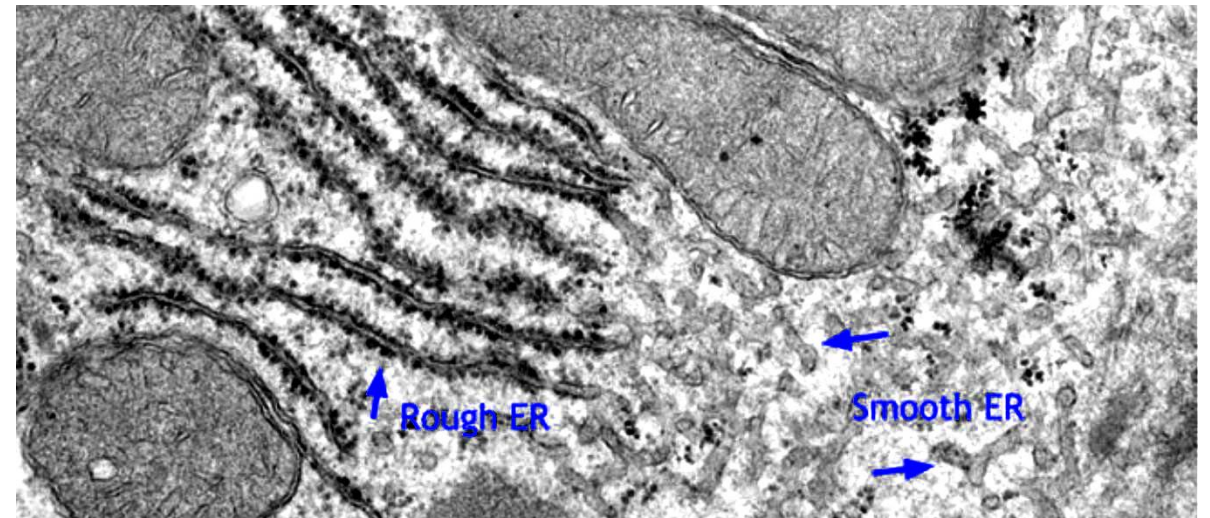
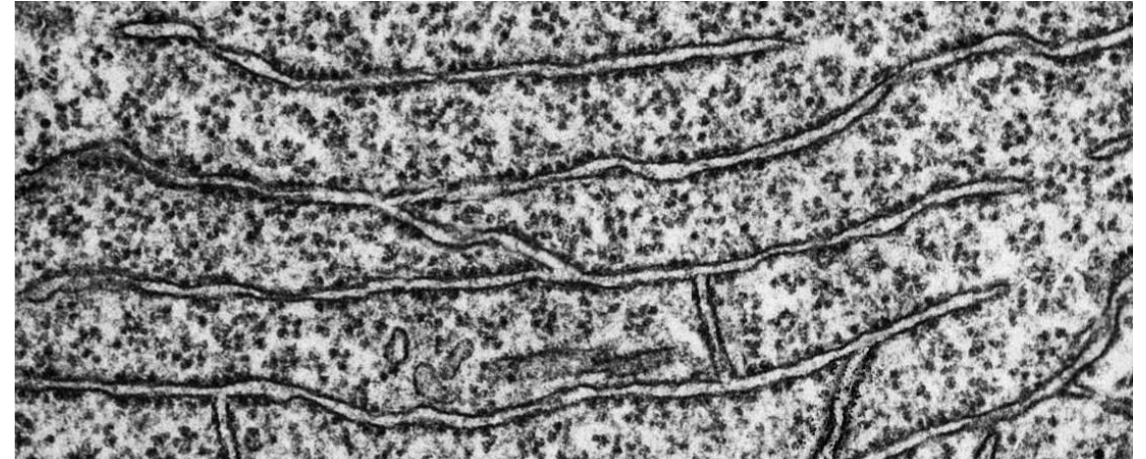
Le noyau

- Chromosomes
- Chromatine
 - Euchromatine
 - Hétérochromatine
- Nucléoplasme
- Nucléole
- Enveloppe nucléaire
- Pore nucléaire
- Lamina/lamines nucléaires
- Transcription



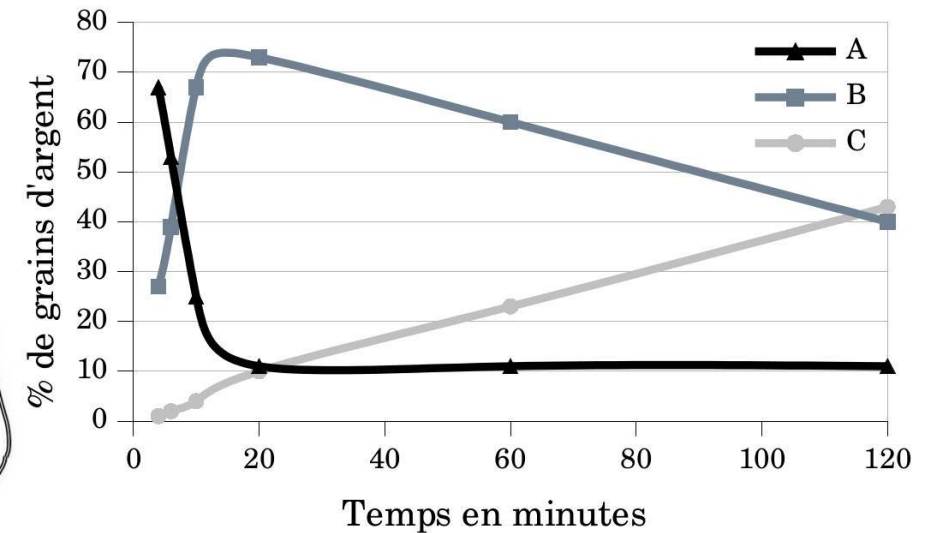
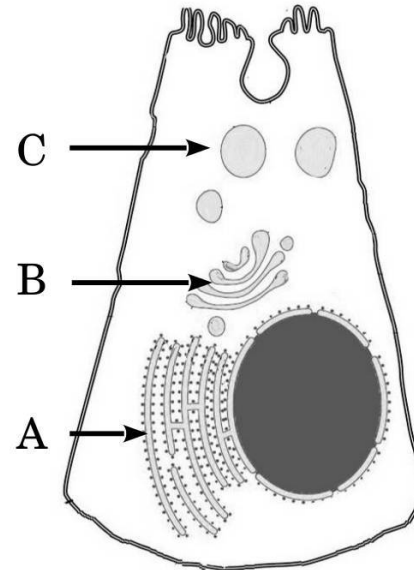
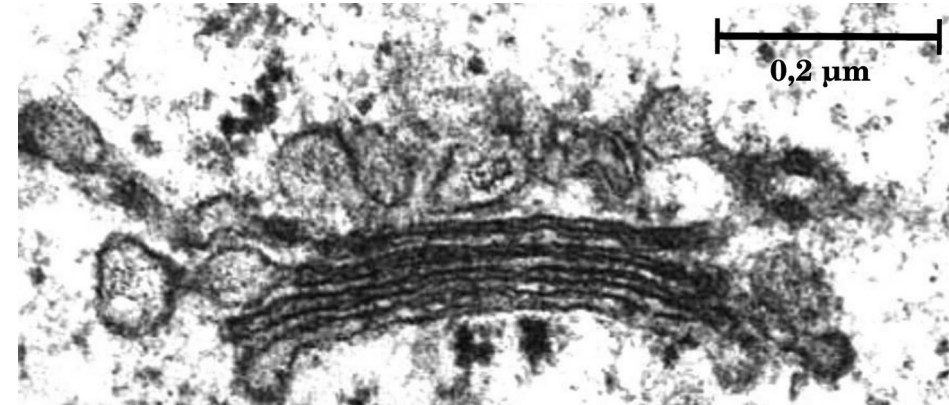
RE

- REG :
 - En continuité de l'enveloppe nucléaire
 - Synthèses des protéines
 - Ribosomes libres
 - Ribosomes « accrochés »
 - Traduction
- REL



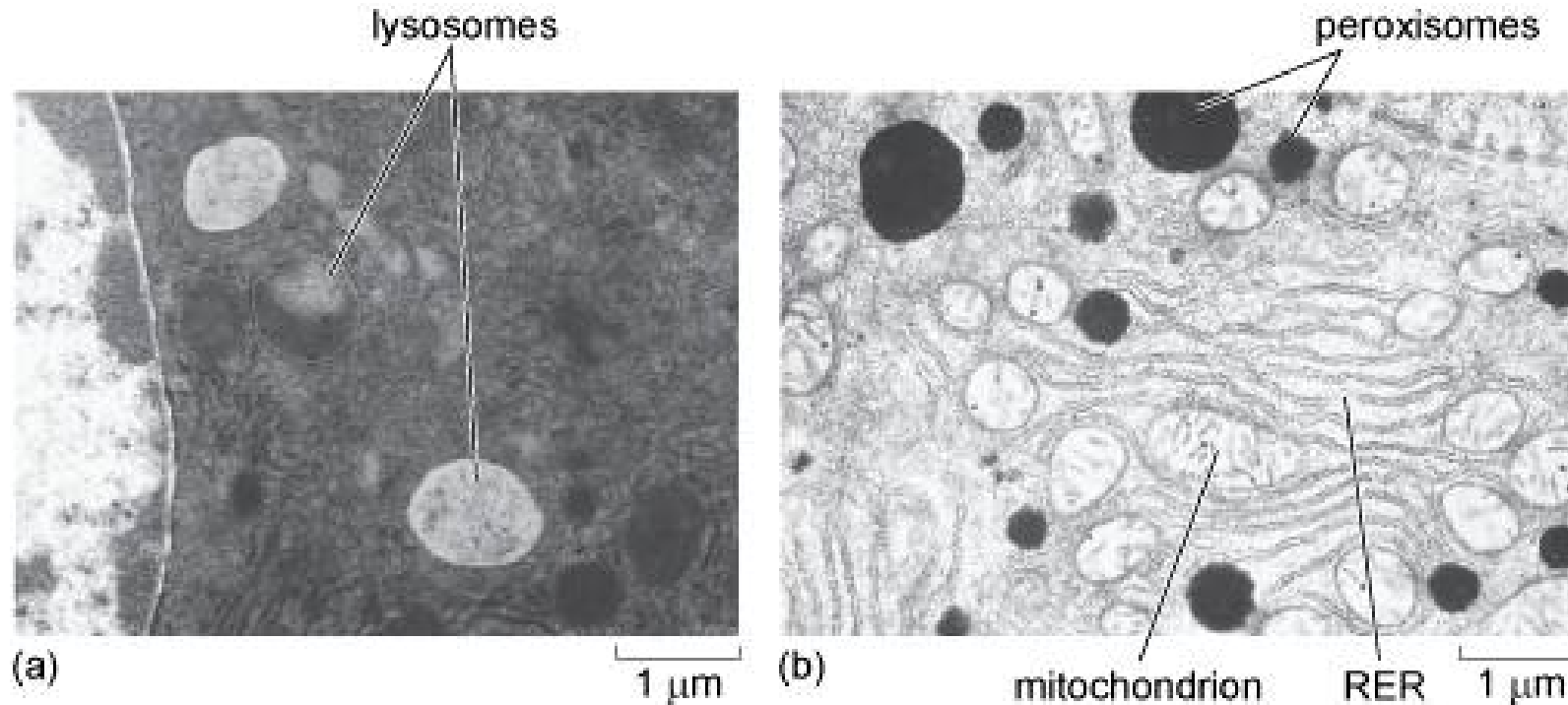
Golgi

- Citernes
- Dictyosome
- Appareil de Golgi
- Rôle
 - Expérience de Palade
 - Maturation
 - Ajout de groupement
 - Clivage
 - Recyclage

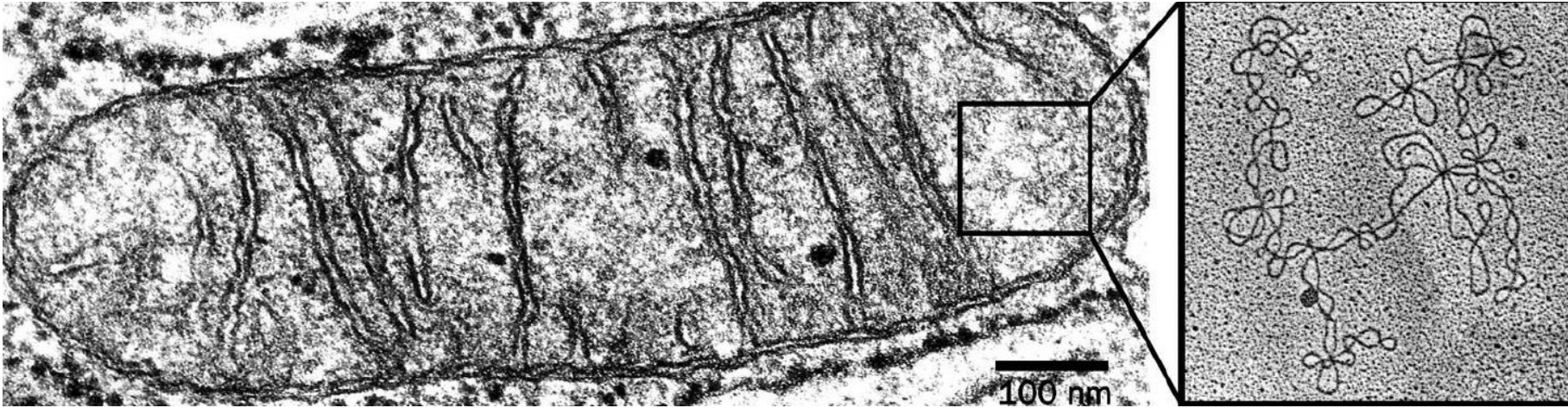


Lysosomes et peroxysomes

- Digestion à pH acide
- Digèrent AA et AG
- Contient de la peroxydase

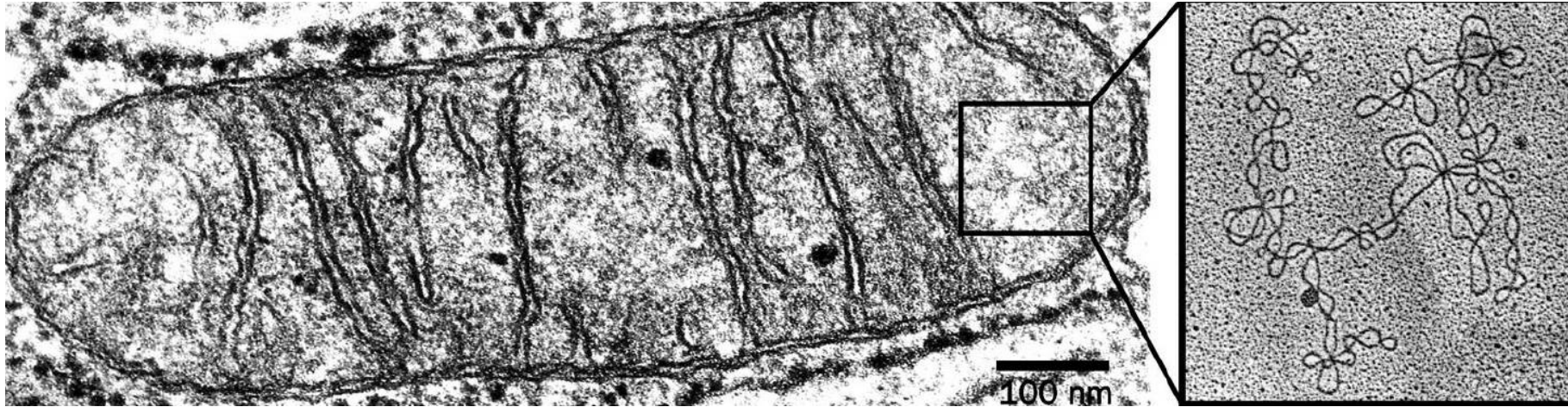


Mitochondrie



- Architecture
 - Double membrane
 - EIM
 - Matrice

Mitochondrie



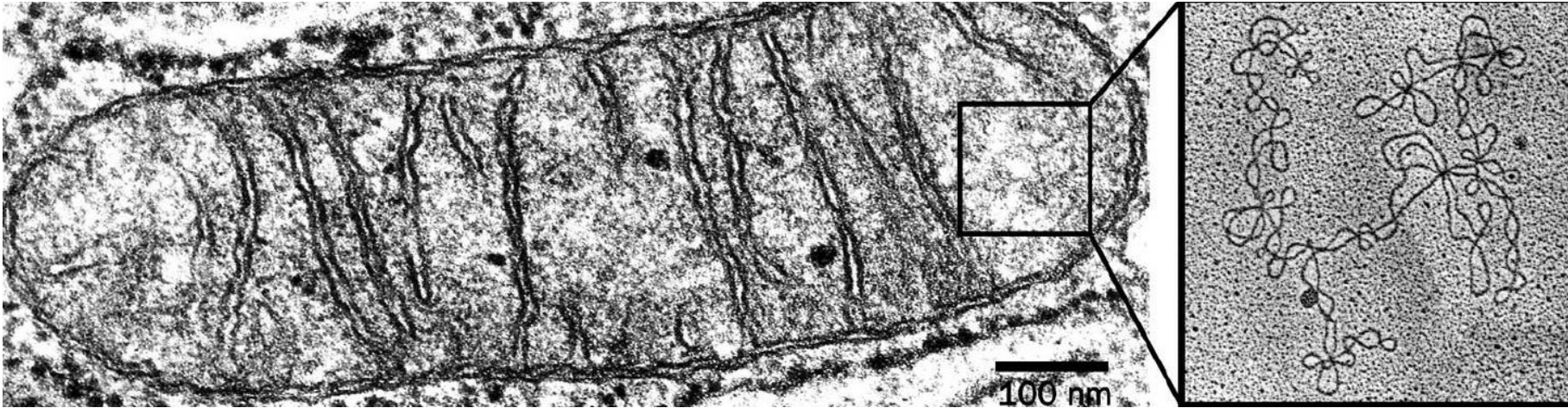
- Rôle(s)

- Production d'ATP

- Oxydation de composés dans la matrice par le cycle de Krebs (relargue du CO₂)
 - CTE au niveau de la membrane interne par oxydations successives (consomme de l'O₂)
 - Stockage de protons dans l'EIM
 - Libération des protons via l'ATP-synthase EIM → Matrice

- Apoptose

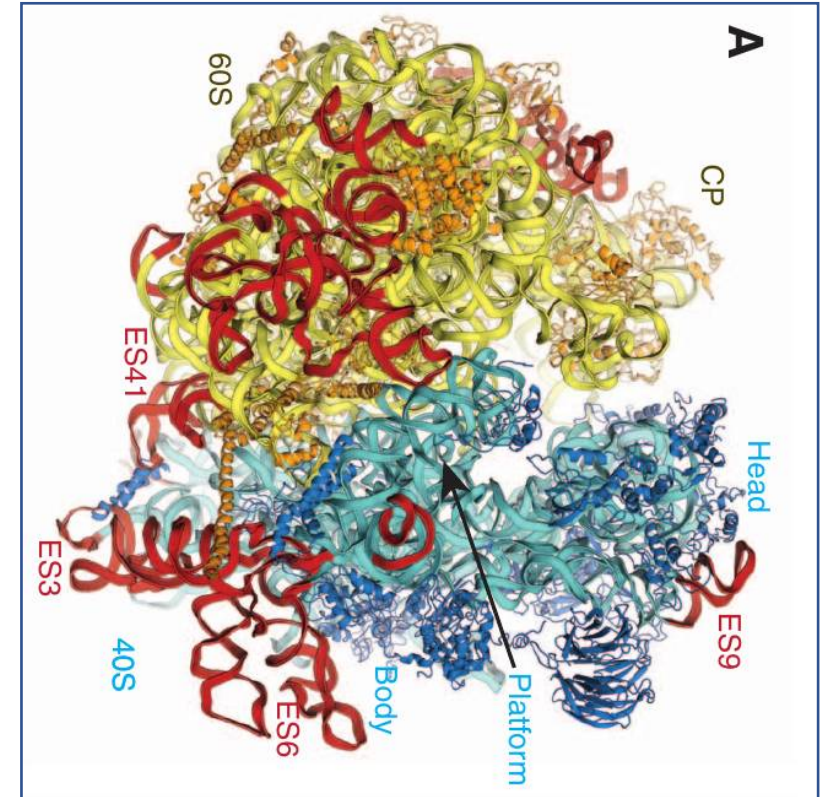
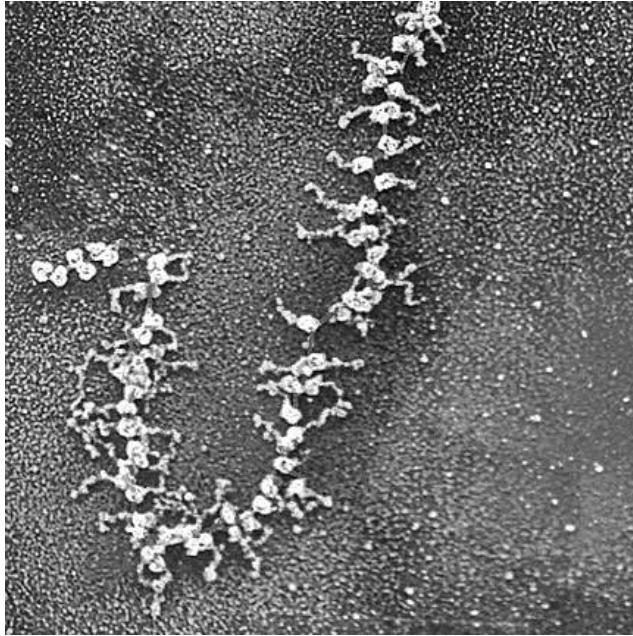
Mitochondrie



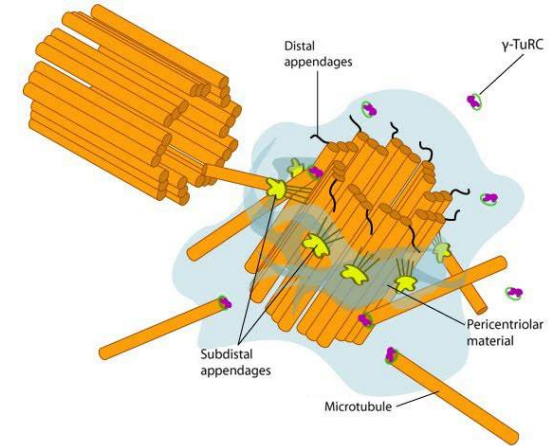
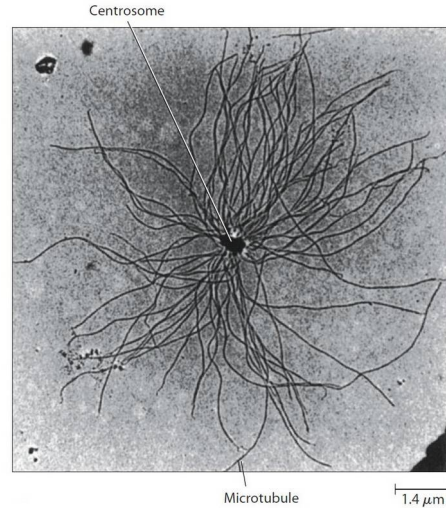
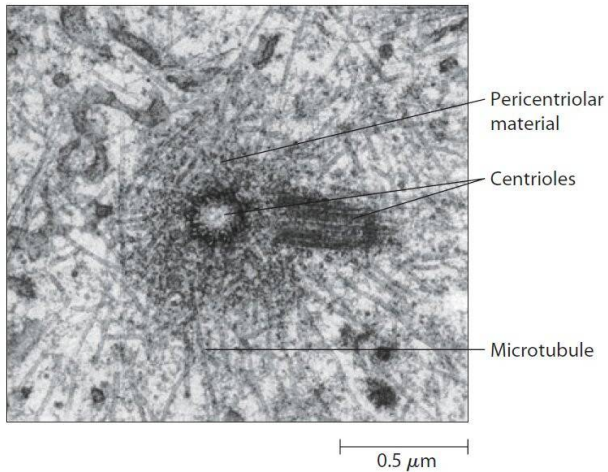
- Particularités
 - A son propre genome circulaire
 - A ses propres ribosomes
 - Est un organe dit « semi-autonome »
 - Serait une ancienne bactérie phagocytée par la cellule et entrée en symbiose

Ribosomes

- Grande sous-unité et petite sous-unité
- S'assemblent en présence d'un ARNm à traduire
- Pas un compartiment
- 25nm
- 3 sites (A,P,E) qui accueille les ARNt
- Ribozyme ; activité peptidyl-transférase
- Peut se fixer au REG
- Polysomes



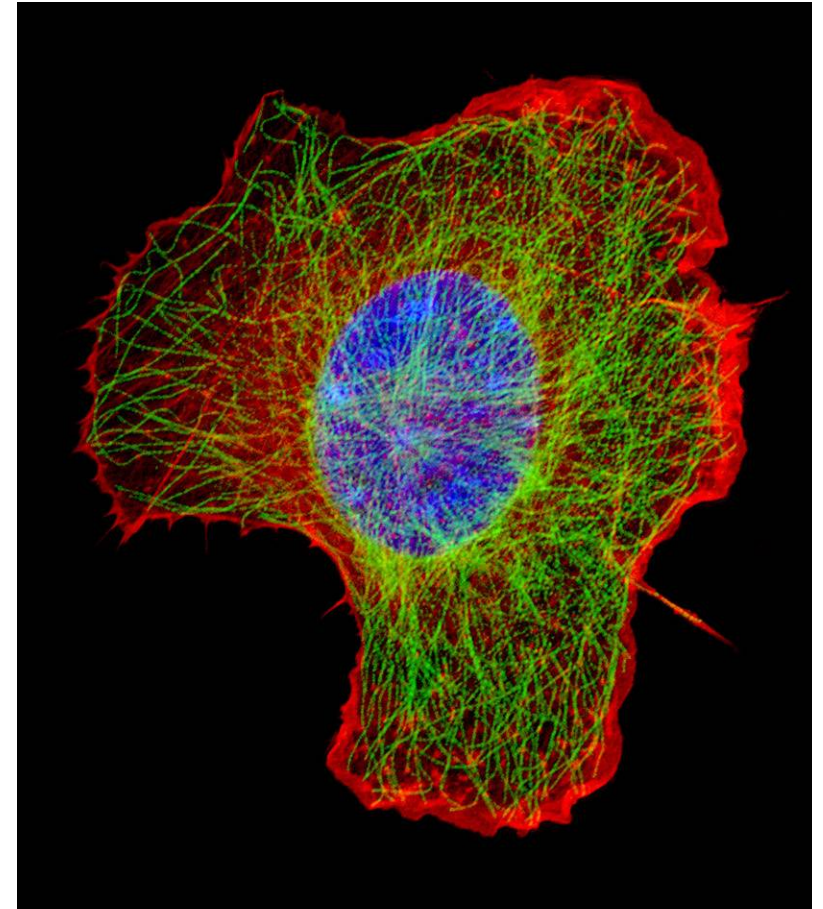
Centrioles et centrosomes



- Centrosomes = centre organisateur des microtubules
- 1 centrosome = 2 centrioles perpendiculaires
- 1 centriole = 9 triplets de microtubules entourés de matériel péricentriolaire
- Dans le matériel péricentriolaire, tubuline gamma qui ancre les microtubules
- Extrémité – du microtubule côté centrosome au niveau des tubulines gamma

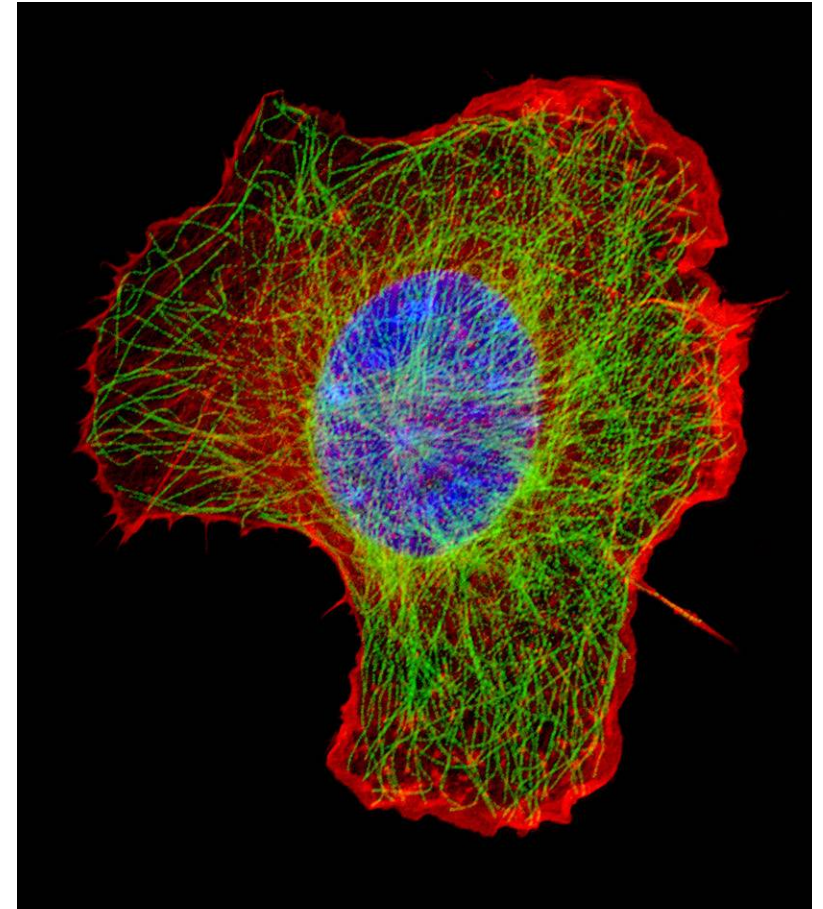
Cytosquelette

- un maintien de la forme de la cellule ;
- ses changements de forme ;
- sa capacité à se déplacer ;
- le déplacement de vésicules dans le hyaloplasme ;
- l'ancrage des cellules les unes aux autres et/ou avec la matrice extracellulaire
- 3 types d'éléments : microfilaments, microtubules, filaments intermédiaires



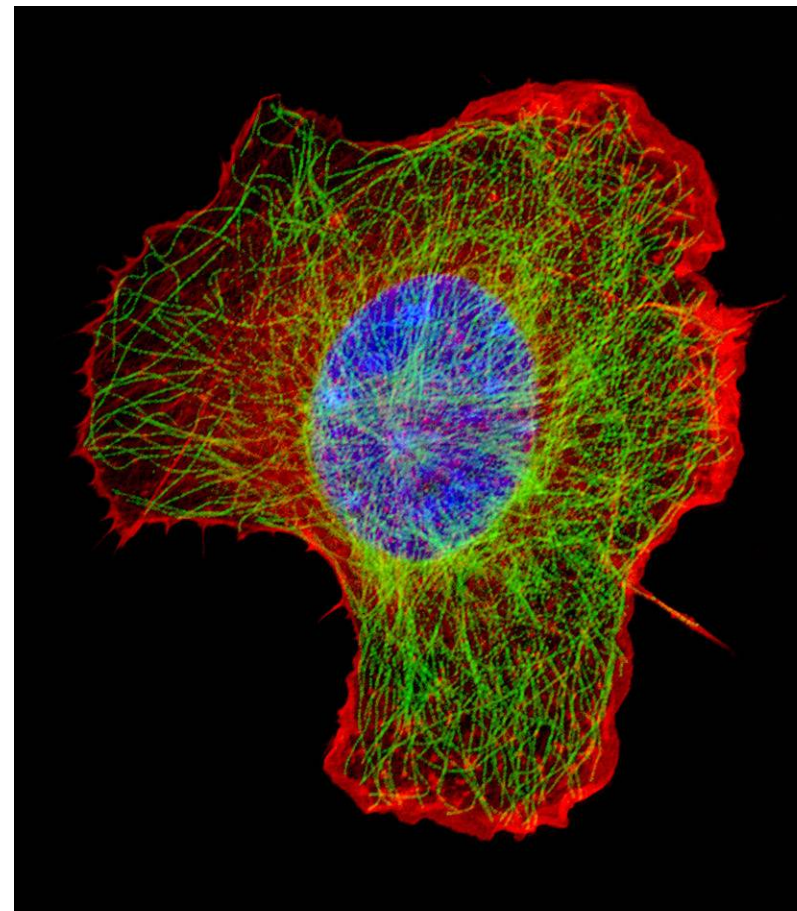
Cytosquelette

- Conservé au cours de l'évolution
- Il existe des homologues bactériens

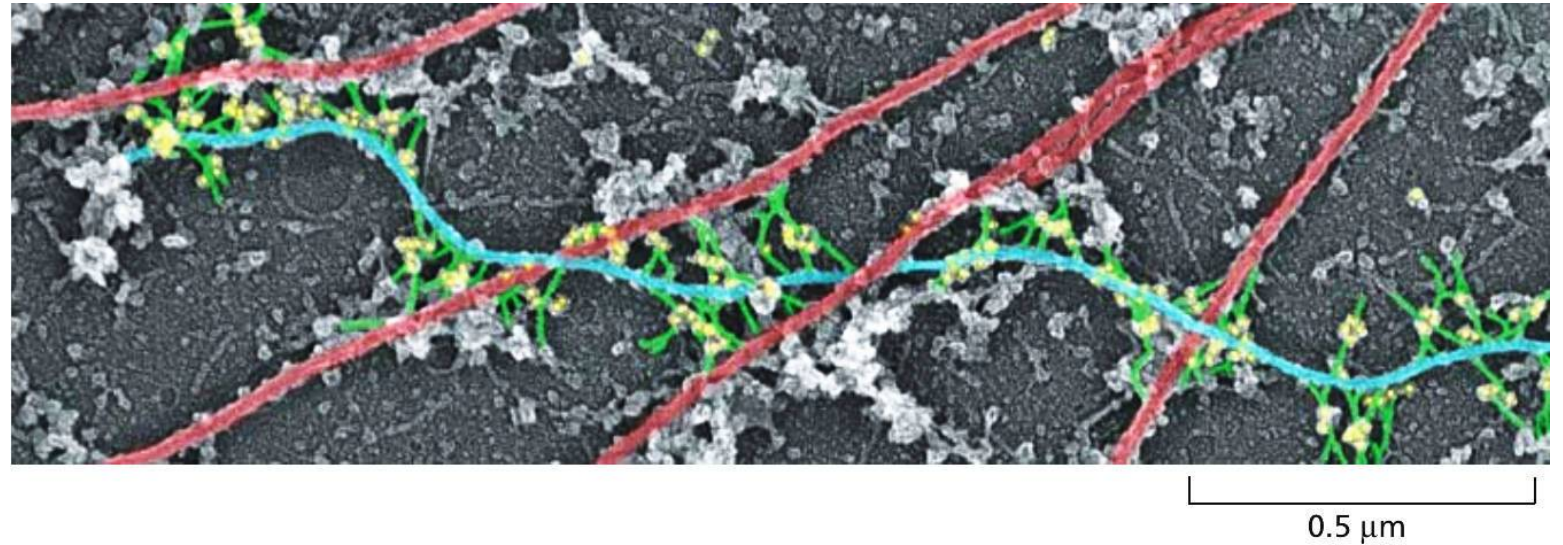


Microfilaments

- Taille intermédiaire
- Actine G (asymétrique) → Actine F
- Succession → polarité + et -
- Zone corticale de la cellule
- Donne la forme de la cellule
- Se lie à des protéines transmembranaires
- Se lie à des protéines motrices (myosine) qui permettent par exemple la contraction musculaire



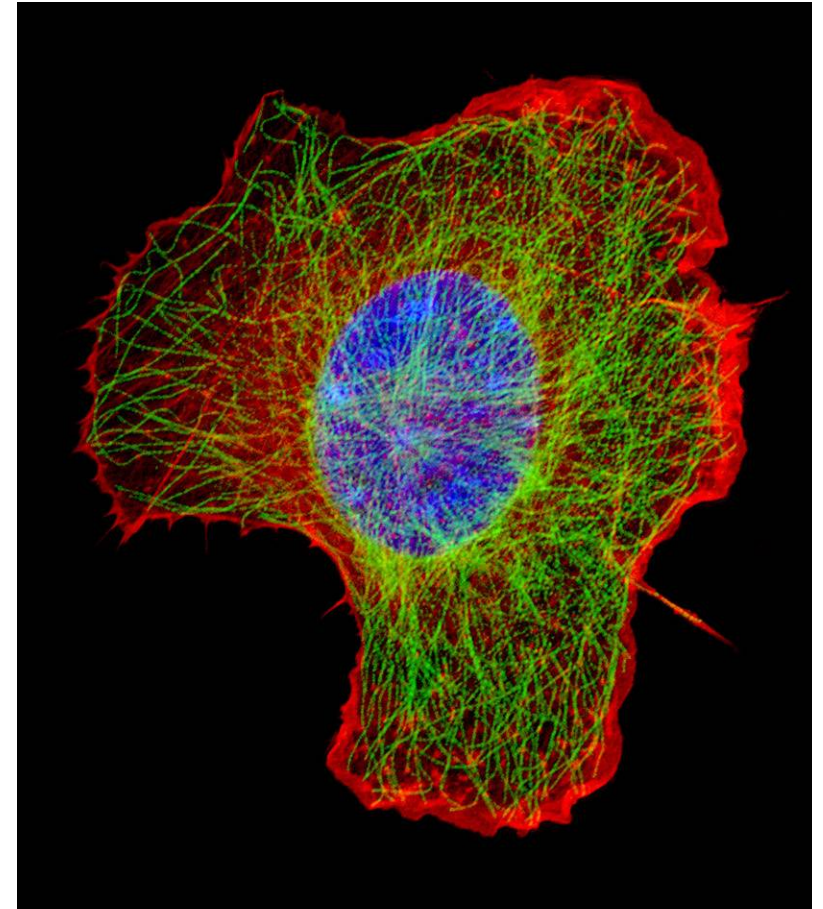
Filaments intermédiaires



- Taille ~ 10nm
- Stable
- Réseau à l'intérieur de la cellule : forme et résistance
- Exemple : kératine, neurofilaments, lamine nucléaire
- Participent aux jonctions d'adhérence entre les cellules
- Participent à l'ancrage à la matrice extracellulaire
- Les molécules s'enroulent entre elles de façon hiérarchique
- Lient tous les éléments du cytosquelette entre eux

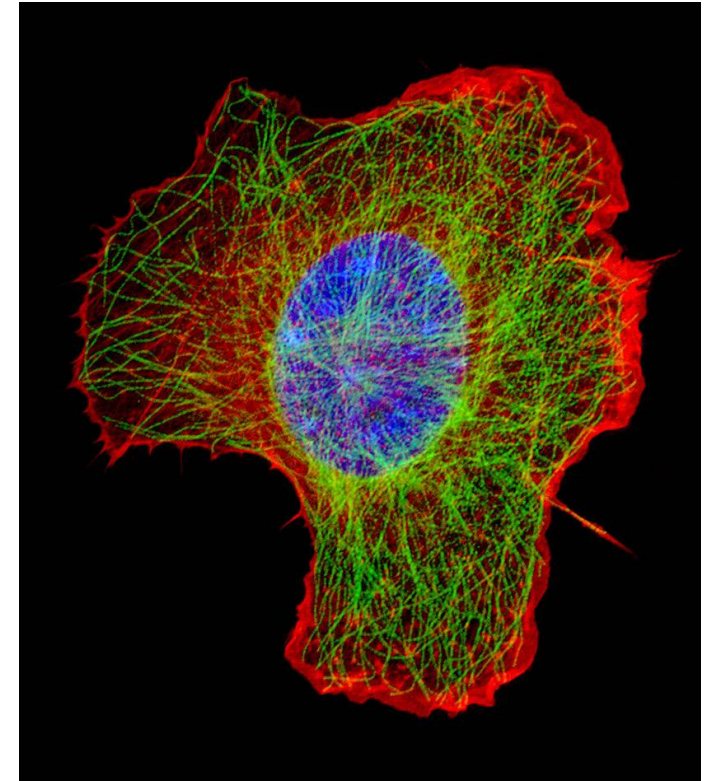
Microtubules

- Taille ~ 25nm
- Formé de 13 protofilaments
- 1 protofilament = succession de dimère de tubuline $\alpha\beta$
- Impliqués dans les flagelles, les fuseaux de divisions
- Rayonnent à partir du COMT
- Servent de rails aux vésicules
- Moteurs moléculaires : kinésine $\rightarrow +$ et dynénine \rightarrow pôle - ; hydrolyse de l'ATP



Microtubules

- Instable
 - Dépend de la quantité de dimère disponible
 - Dépend de la présence d'une coiffe de GTP



Cytosol

- Compartiment hydraté
- Réactions métaboliques
- Enzymes
- Petites molécules

