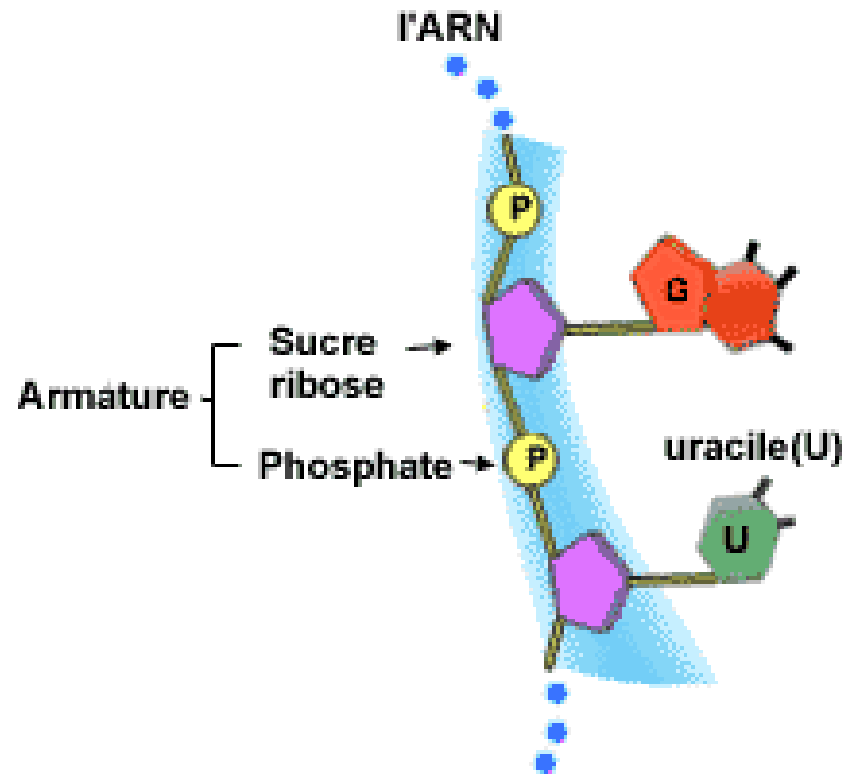


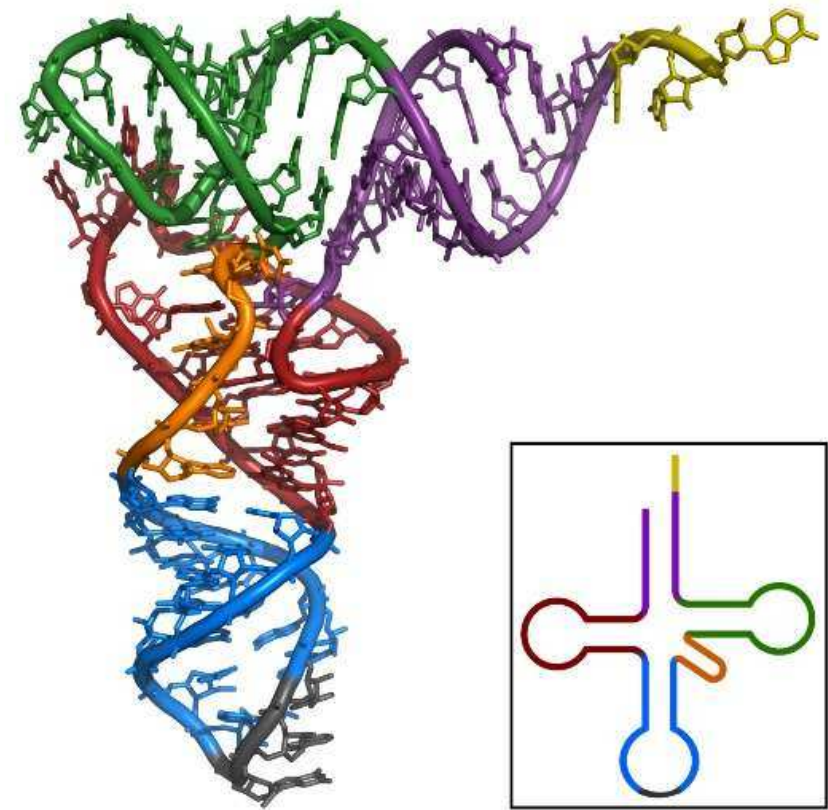
Unité d'enseignement « Biologie »
Master 1 MISO
Année universitaire 2021-2022

« La cellule »

L'ARN: Acide RiboNucléique



Les ARN sont fabriqués dans le noyau, peut migrer dans d'autres parties de la cellule



Les ARNt prennent la forme d'une feuille de trèfle (en 2D) et d'un L (en 3D).

L'ARN: Acide RiboNucléique

Il existe de nombreuses familles d'ARN (ARNr, ARNm, ARNt, ARNsi, ARNmi, snARN...), dont chacune possède une structure ou une fonction particulière :

- *les ARN messagers (ARNm) serviront de matrice pour la synthèse des protéines ;
- *les ARN ribosomiques (ARNr) entrent dans la composition des ribosomes, avec les protéines ribosomiques ;
- *les ARN de transfert (ARNt) portent des acides aminés et permettent leur incorporation dans les protéines ;
- *les ARN interférents (ARNsi, ARNmi...) régulent l'expression des gènes en ciblant la dégradation des ARN messagers spécifiques ou en inhibant la traduction des protéines.

D'autres familles existent et de nouvelles classes (ARNsno, ARNnc,...) sont régulièrement découvertes.

Chez certains virus (le virus de la mosaïque du tabac, le VIH...), l'ARN constitue le génome (alors que chez la grande majorité des organismes, c'est l'ADN qui remplit cette fonction).

L'ARN: Acide RiboNucléique

S'autorépliquer:

fabriquer de manière autonome une copie d'elle-même en utilisant des matières premières prises dans son environnement.

L'ARN a des capacités auto-catalytiques

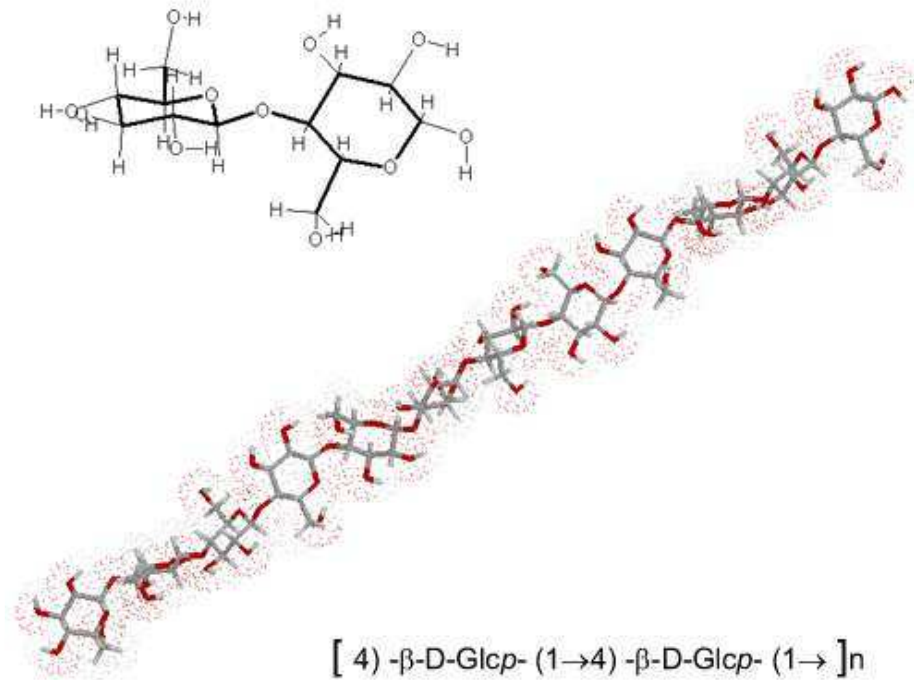
Multicellulaire et pluricellulaire?

L'état pluricellulaire correspond à l'invention du partage du travail à l'échelle de l'organisme

Différence procaryotes/eucaryotes

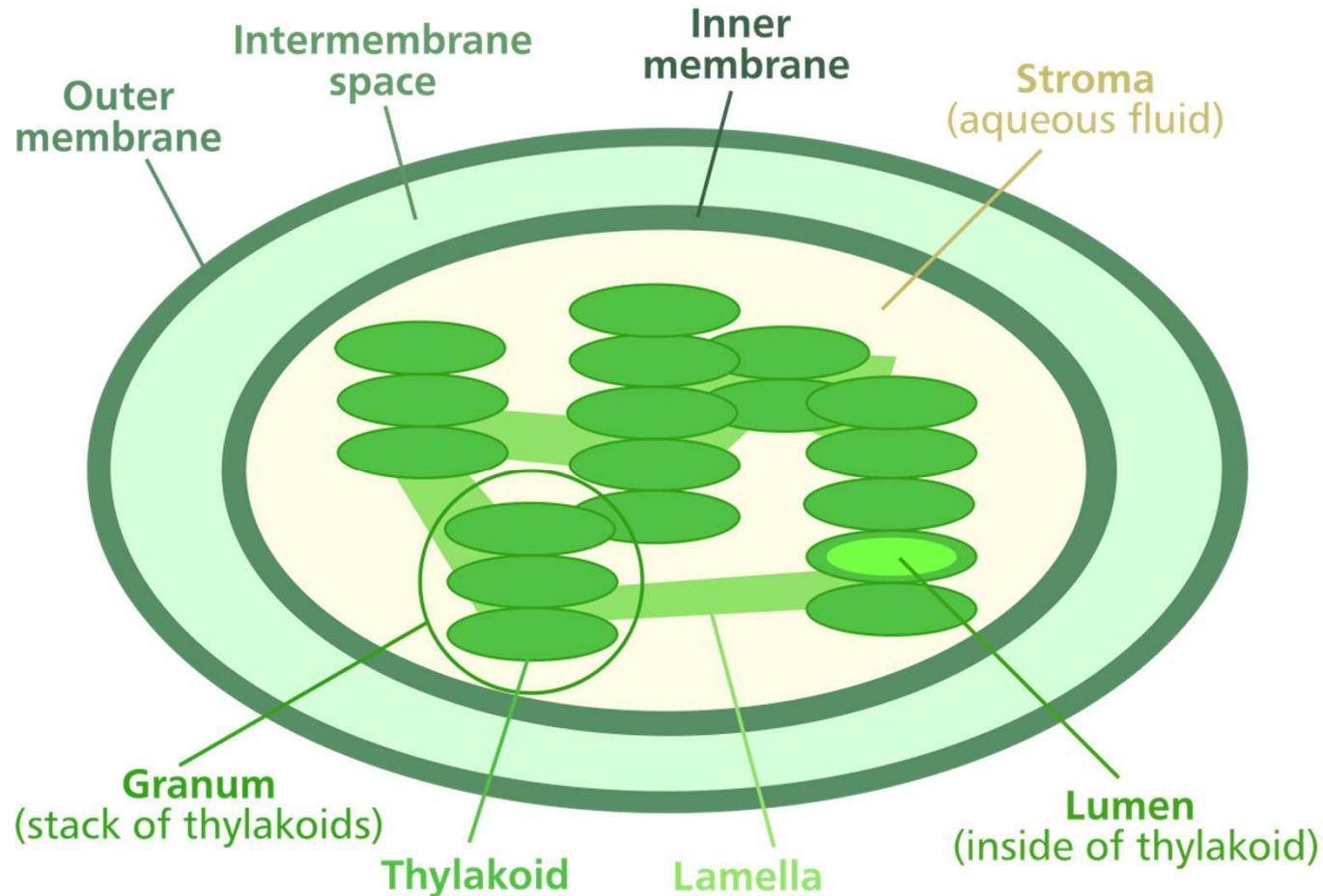
Caractéristiques	cellule Procaryote	cellule Eucaryote
Taille typique	1-10 µm	10-100 µm
Type de noyau	nucléotide (pas de véritable noyau)	vrai noyau avec double membrane
Division de la cellule	division simple	mitose (réplication de la cellule) méiose (menant à la formation de gamètes)
Organisation génétique		
Membrane nucléaire	non	oui
Nombre de chromosomes	généralement 1	> 1
Chromosome circulaire	oui	non
Histones	non	oui
Nucléole	non	oui
Echange génétique	transfert unidirectionnel	fusion de gamètes
ARN et synthèse des protéines	couplé au cytoplasme	synthèse d'ARN dans le noyau synthèse de protéines dans le cytoplasme
Premier acide aminé initiant la synthèse d'une chaîne polypeptidique	méthionine ou N-formylméthionine	méthionine
Structures cellulaires et organites		
Réticulum endoplasmique	non	oui
Appareil de Golgi	non	oui
Lysosomes	non	oui
Mitochondries	non	oui
Chloroplastes	non	oui chez les plantes
Microtubules	non	oui
Paroi cellulaire avec peptidoglycane	oui	non
Présence de stérols dans les membranes	non	oui
Endospores	oui, parfois	non
Taille des ribosomes	70 S	80 S, sauf mitochondries et chloroplastes
Localisation des ribosomes	dispersés dans le cytoplasme	dispersés dans le cytoplasme ou liés au réticulum endoplasmique
Constantes de sédimentation des ARN ribosomaux	16S, 23S, 5S	18S, 28S, 5.8S, 5S
Attributs fonctionnels		
Phagocytose	non	oui, parfois
Pinocytose	non	oui, parfois
Flux cytoplasmique	non	oui
Mouvement de la cellule	flagelles faites de flagelline	flagelle et cils faits de tubuline
Site du transport des électrons	membrane cellulaire	membrane des organites
Sources : J.P. Euzéby "Dictionnaire de Bactériologie Vétérinaire" - "Cellule" - Encyclopedia-fr.snyke.com		

La cellulose



Polysaccharide formé de chaines de glucose liées entre elles pour former une fibre.
La cellulose fait partie de la structure des végétaux.

Structure d'un chloroplaste



Le chloroplaste est un organe spécifique des cellules végétales
(événement d'endosymbiose d'une cyanobactérie par une cellule eucaryote primitive?)

Fonctionnement d'un chloroplaste

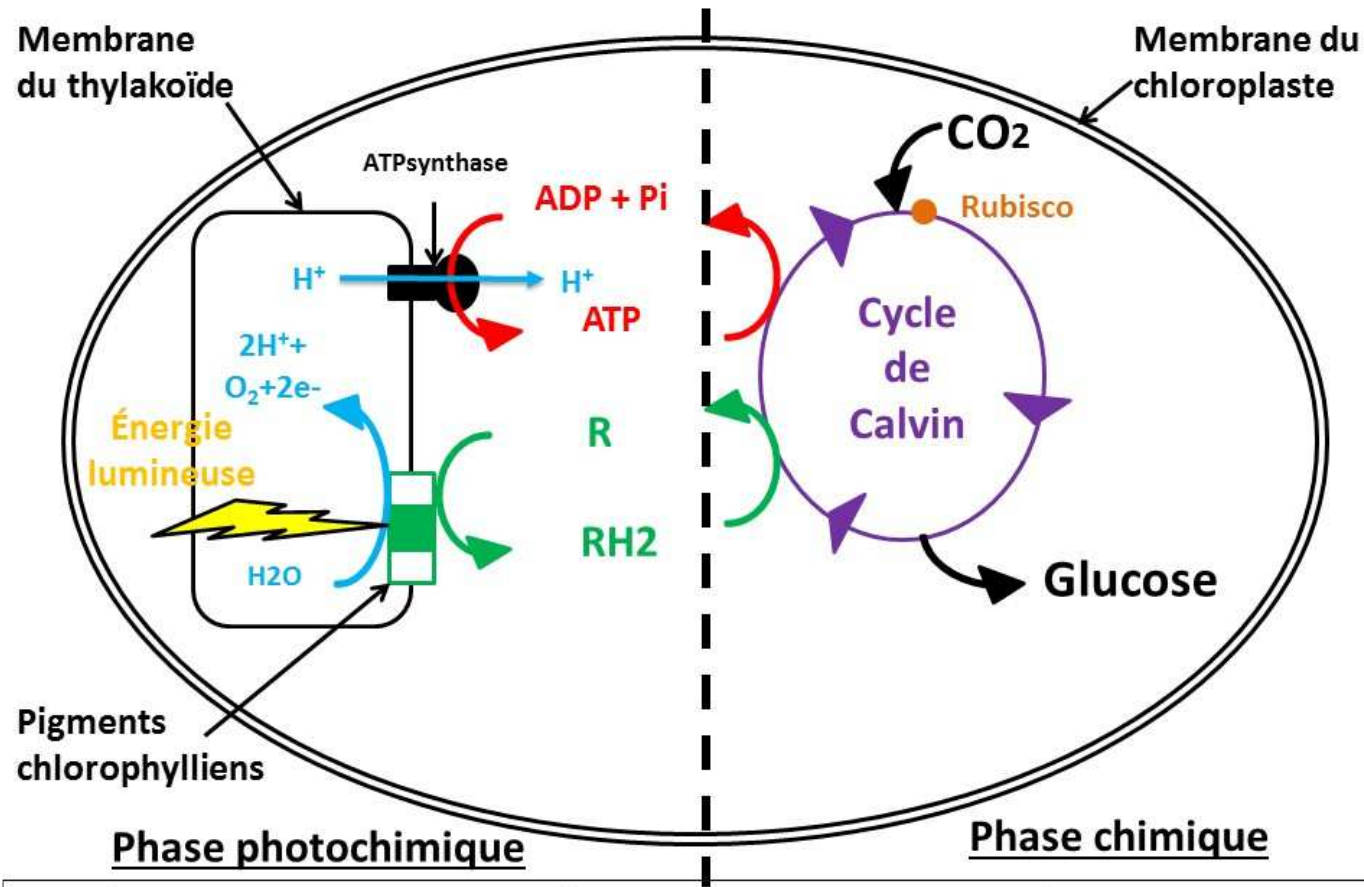
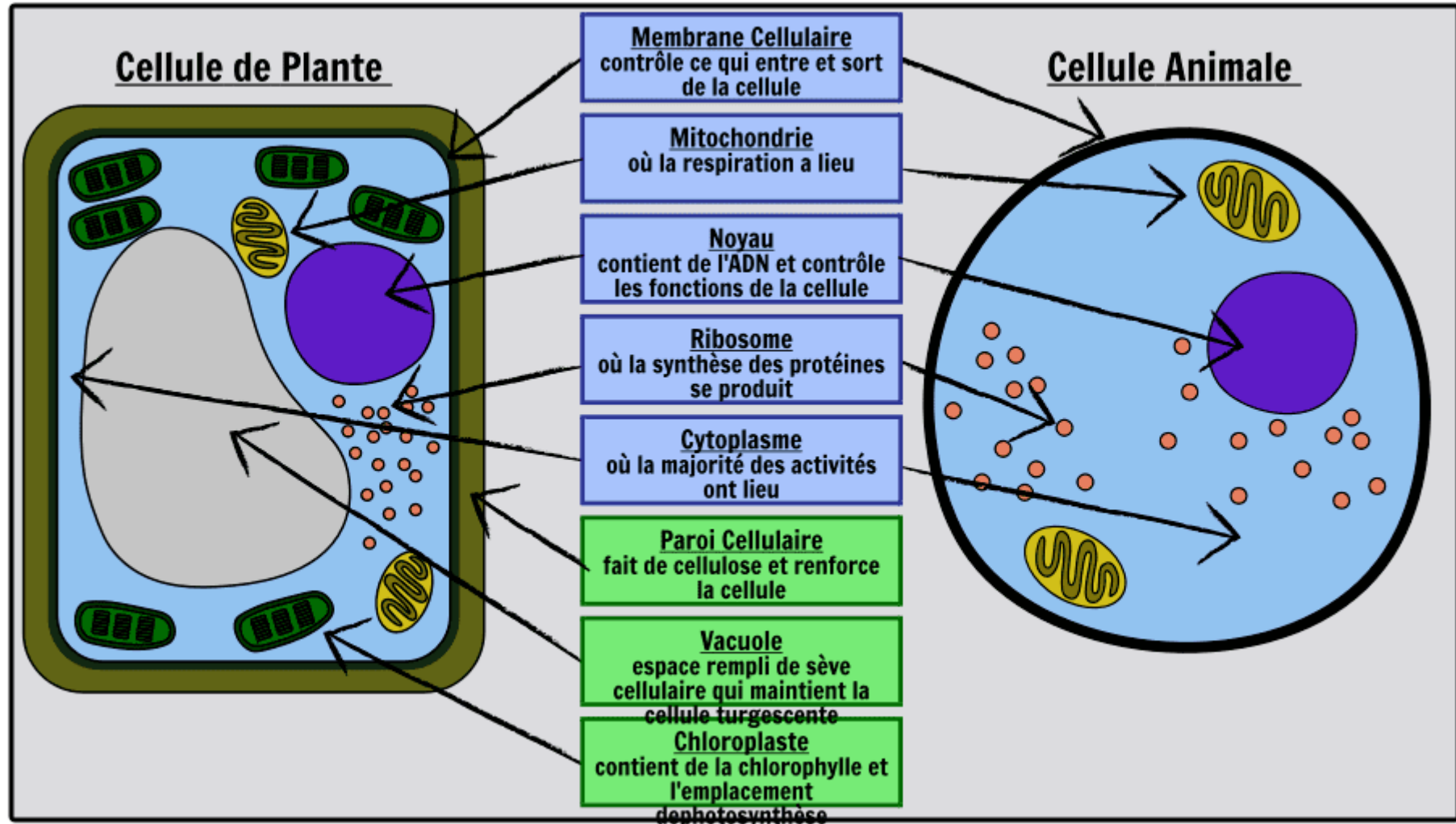


Schéma bilan montrant les mécanismes de la photosynthèse au niveau des chloroplastes des cellules chlorophylliennes à l'origine de la formation de molécules organiques à partir de l'eau du CO_2 et d'énergie lumineuse.

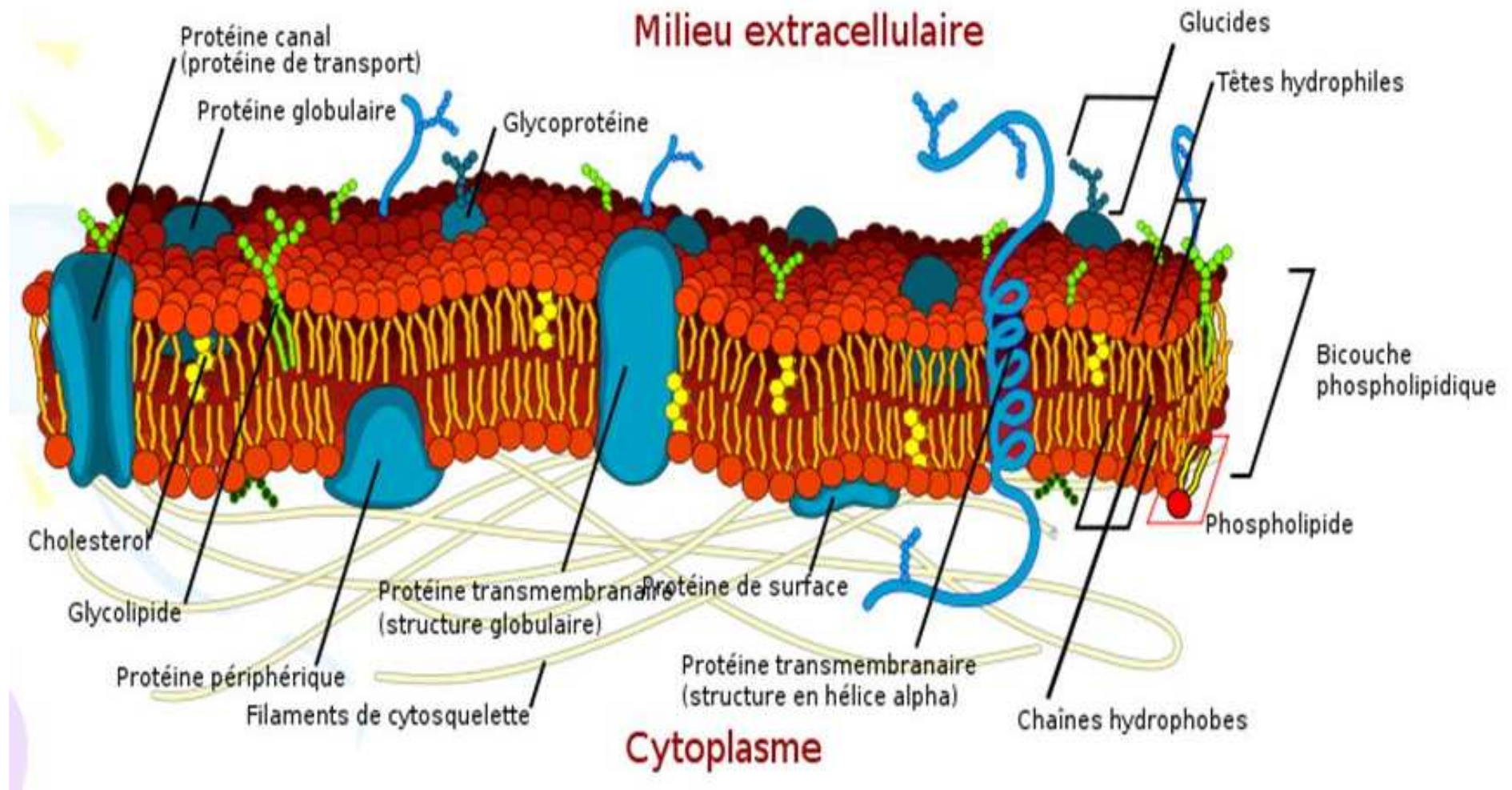
Différences entre cellules végétales et animales



Différences entre cellules végétales et animales

<u>Cellules végétales</u>	<u>Cellules animales</u>
<ul style="list-style-type: none">-Forme précise-Paroi cellulaire-Chloroplastes-Une seule vacuole et plus grosse- Autotrophe- Plaque équatoriale (mitose)	<ul style="list-style-type: none">-Forme irrégulière-Pas de paroi cellulaire-Pas de chloroplastes-Plus de vacuoles et plus petites-Lysosomes- Hétérotrophe- Étranglement et cytokinèse (mitose)

La membrane plasmique



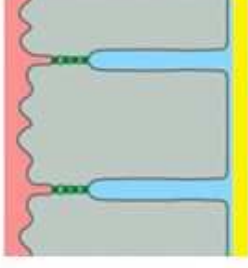
JONCTIONS CELLULAIRES

Cellule ↔ cellule
Matrice ↔ cellule

1 - Jonctions étanches - soudent les cellules entre elles

1a – jonctions serrées

1b – jonction septée



2 - Jonctions d'ancrage - attachent les cellules et leur cytosquelette

2a – Avec des sites pour les filaments d'actine

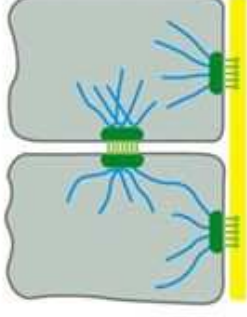
- C-C – jonctions adhérentes (cadhérine)

- C-M – contacts focaux (intégrine)

2b – Avec des sites pour les filaments intermédiaires

- C-C – desmosomes

- C-M – hémidesmosomes

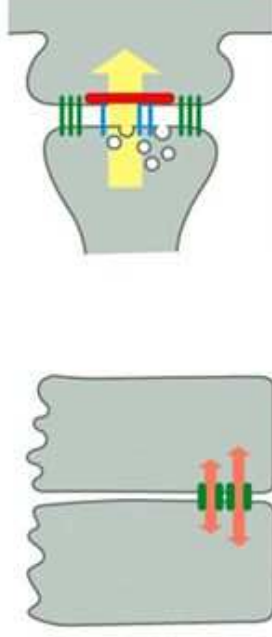


3 - Jonctions communicantes

font communiquer les cellules entre-elles

- Formation de canaux

- Transmission du signal



QCM/QROC

1-Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exactes ?

- a) Les archées sont des procaryotes**
- b) Le corps humain comporte plus de 2000 types cellulaires**
- c) Les êtres vivants sont composés de 3 classes de molécules inanimées**
- d) Les virus sont des procaryotes**
- e) Les virus sont des eucaryotes**

2-Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exactes ?

- a) La résolution du microscope optique est de 0,2 millimètre**
- b) La résolution du microscope électronique est de 0,2 nanomètre**
- c) La résolution du microscope électronique est de 0,2 micromètre**
- d) Une hématie est plus petite qu'une bactérie**

3-Quelles sont la/les bonne(s) affirmation(s) ?

- a) Une membrane peut se former par l'agrégation spontanée de ses constituants lipides et protéines**
- b) Une nouvelle membrane se forme toujours à partir d'une membrane préexistante**

QCM/QROC

4-Dans une membrane, les protéines sont liées aux lipides par des liaisons

- a) Covalentes*
- b) Non covalentes*
- c) Covalentes et non covalentes*

5-Le recyclage des constituants des vésicules cytoplasmiques est un processus permanent de sorte que la composition de la membrane plasmique varie très peu au cours de la vie de la cellule

Vrai

Faux

6-La vacuole est-elle spécifique de la cellule végétale

Vrai

Faux

Contact: olivier.pluquet2@univ-lille.fr