

CORRIGE TD Intro à la cellule

1^{er} temps :

Du plus grand à l'infiniment petit :

Système/appareil/sphère

Organe

Tissu

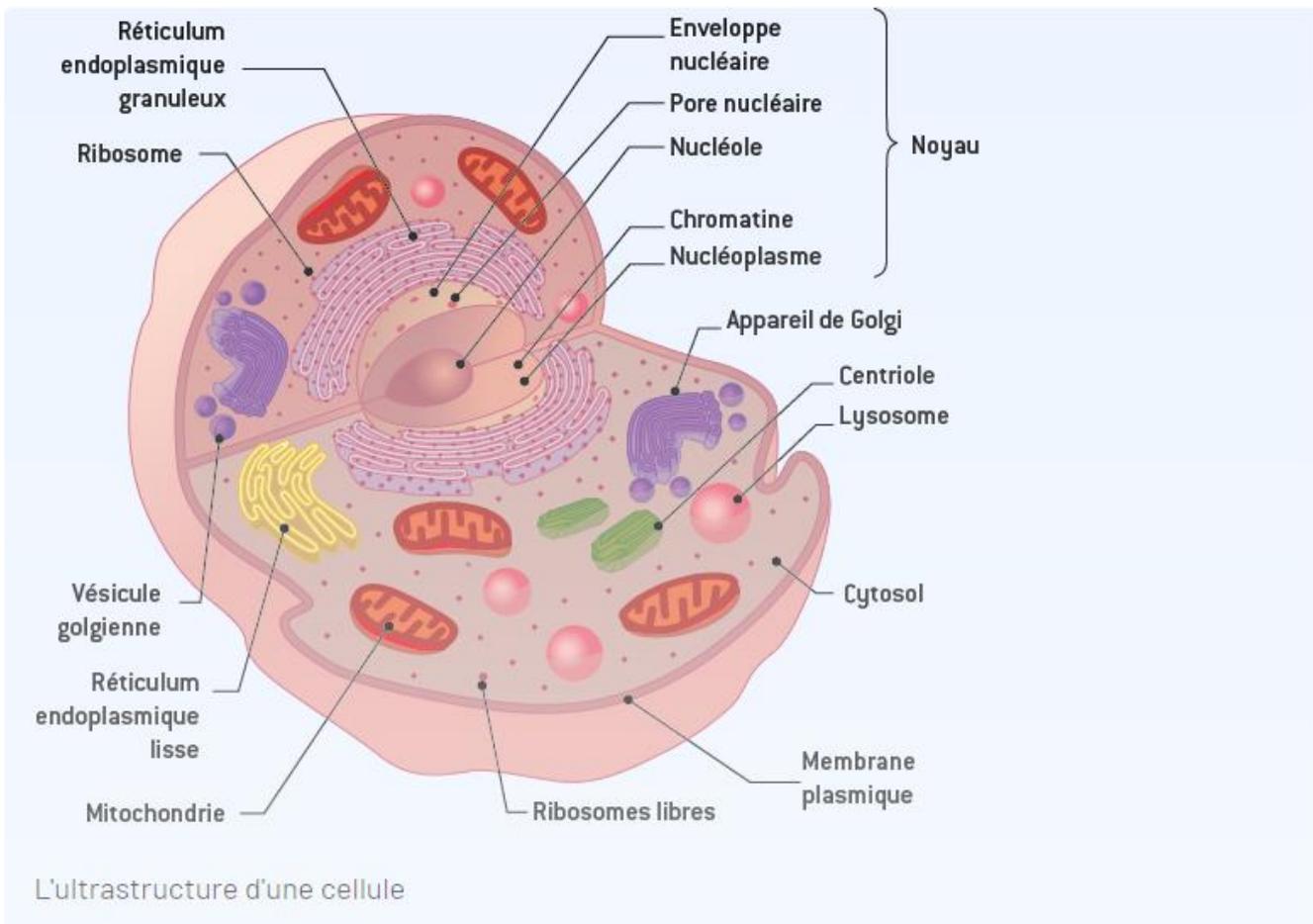
Cellules

Molécule

Atome

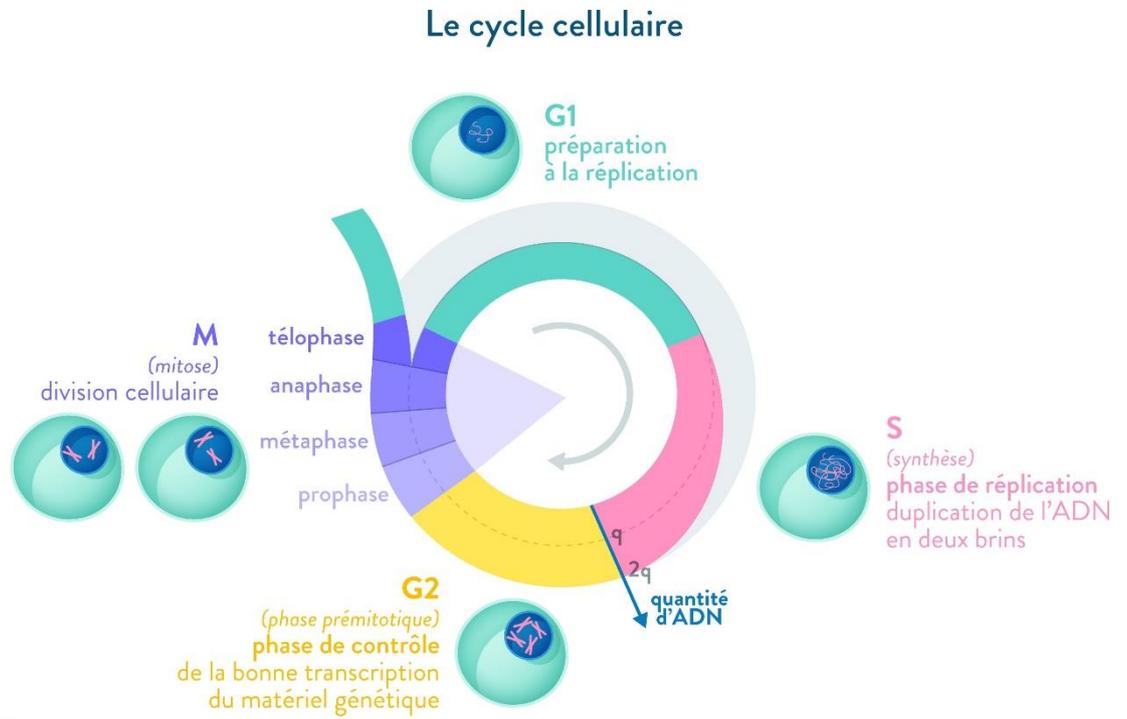
But UE : découvrir l'infiniment petit : molécule atome, cellule, tissus

2^{ème} temps : ❤️ ❤️



RÉGIONS CELLULAIRES		PRINCIPALES FONCTIONS ASSURÉES
MEMBRANE PLASMIQUE (bicouche phospholipidique munie de protéines)		Limite externe et barrière Adhésion intercellulaire Transport de substances Réception et transfert de messages – Identité cellulaire
NOYAU	Enveloppe nucléaire poreuse	Sépare le nucléoplasme du cytoplasme Contrôle les échanges entre noyau et cytoplasme (protéines, ARN)
	Chromatine	Conservation et duplication de l'information génétique Transcription de cette information en ARNm, ARNt
	Nucléole et organisateur chromosomique nucléolaire	Siège de la synthèse des ARNr et de l'assemblage des sous-unités ribosomales
CYTOPLASME (cytosol + inclusions + organites + cytosque- lette)	Ribosomes	Siège de la synthèse des protéines intrinsèques et extrinsèques
	Réticulum Endoplasmique Granulaire (REG)	Synthèse et maturation des protéines destinées à la sécrétion et à la membrane plasmique
	Réticulum Endoplasmique Lisse (REL)	Synthèse de lipides, du cholestérol et de ses dérivés (hormones stéroïdes) Production des peroxysomes Stockage du calcium
	Appareil de Golgi (dictyosomes et réseau transgolgien)	Emballage, modifie et isole les protéines destinées à la sécrétion Produit les lysosomes (remplacés par la vacuole dans les cellules végétales) et les vésicules d'exocytose
	Lysosomes	Siège de la digestion intracellulaire par des hydrolases acides
	Mitochondries	Siège de l'oxydation phosphorylante à l'origine d'ATP pour la cellule Production de divers précurseurs de la biosynthèse de petites molé- cules (acides aminés, acides gras, nucléotides...) Synthèse de quelques protéines mitochondriales
	Centrioles (absents dans les cellules végétales)	Produisent cils et flagelles Organisent le réseau de microtubules dont le fuseau mitotique
	Microtubules (cytosquelette)	Soutien et mobilité cellulaire Support du trafic intracellulaire
Microfilaments (cytosquelette)	Contribution à la forme des cellules Participation au système contractile intracellulaire	
Filaments intermédiaires (cytosquelette)	Résistance mécanique de la cellule et cohésion intercellulaire Forme du noyau	

Le cycle cellulaire



SODIUM

- **Description du sodium**

Le sodium (symbole Na dans le tableau périodique des éléments) compte parmi les sels minéraux. Au sein de l'organisme, il se situe principalement dans le sang et le liquide interstitiel (liquide situé autour des cellules). Sa concentration dans le sang est contrôlée par plusieurs hormones, notamment l'[aldostérone](#) et l'[hormone anti-diurétique](#)

Il joue un rôle clé dans le fonctionnement normal des nerfs et des muscles.

L'organisme puise le sodium dans l'alimentation et les boissons et est perdu principalement dans la sueur et l'urine. Les reins qui fonctionnent normalement conservent un niveau constant de sodium dans l'organisme en faisant varier la quantité de sodium excrétée dans l'urine. Quand la consommation et la perte de sodium ne sont pas équilibrées, la quantité totale de sodium de l'organisme est affectée.



Au sein des aliments, le sodium est généralement présent sous forme de chlorure de sodium, c'est-à-dire de sel : 1 g de sel = 400 mg de sodium.

- **Rôles dans l'organisme**

Le sodium est indispensable à la transmission de l'influx nerveux et à la contraction musculaire.

Sa concentration dans le sang et le liquide interstitiel conditionne la quantité d'eau présente dans les cellules et le volume sanguin.

Chez les personnes sensibles à l'apport de sel, l'excès de sodium peut augmenter le volume sanguin et ainsi favoriser la survenue d'une hypertension artérielle¹.

Dans le cadre du troisième Programme National Nutrition Santé, à partir de 2011, les recommandations pour la France ont été légèrement revues à la baisse : maximum par jour 8 g de sel (3 200 mg de sodium) pour les hommes, 6,5 g de sel (2 600 mg de sodium) pour les femmes et les enfants.

- **Sources alimentaires de sodium**

Les aliments riches en sodium sont ceux qui ont été salés au cours de leur fabrication, de façon à améliorer leur conservation ou leur saveur : charcuteries, sauces, semi-conserves, fromages... Fruits, légumes, lait, yaourts, viandes, poissons, œufs, contiennent peu de sodium.

POTASSIUM

- **Description du Potassium**

Le potassium (symbole K dans le tableau périodique des éléments) compte parmi les sels minéraux. Il est présent à l'intérieur de chacune des cellules de l'organisme.

- **Rôles dans l'organisme**

Le potassium conditionne la quantité d'eau présente dans les cellules.

Essentiel à l'action de nombreuses enzymes, il participe notamment à la synthèse de [protéines](#) et du glycogène (forme de stockage du sucre).

Il intervient dans la sécrétion du suc gastrique et la production d'[aldostérone](#) (une hormone qui régule les quantités de [sodium](#) et de potassium présentes dans l'organisme).

Il est essentiel au bon fonctionnement du système nerveux et des muscles.

Il régule le rythme cardiaque et module les variations de la tension artérielle liées aux apports de sodium.

Le métabolisme du potassium est contrôlé par plusieurs hormones : aldostérone, cortisol, hormone anti-diurétique (vasopressine), catécholamines

- **Sources alimentaires de Potassium**

Il y a du potassium dans presque tous les aliments. Le cacao, les fruits secs, les volailles, les viandes et les poissons en sont particulièrement concentrés. Viennent ensuite les pommes de terre, les aliments céréaliers complets, les fruits et légumes frais.