

TUTORAT SANTÉ BORDEAUX

Préparation aux examens Médicaux et Paramédicaux



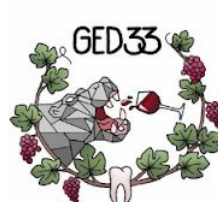
Médecine



Pharmacie



Maïeutique



Odontologie



Filières
Paramédicales

Kinésithérapie
Ergothérapie
Psychomotricité
Podologie

CORRECTION

COLLE n°3 - PASS - UE6

QCM 1 : ACE

- B. FAUX, un **isotope** possède le *même* nombre de **protons** mais un nombre de **neutrons différents**. Dans le cas de l'hydrogène, ses isotopes possèdent bien un seul proton, mais peuvent avoir plus d'un neutron, par exemple le *tritium* possède **1 proton** et **3 neutrons**.
- D. FAUX, les liaisons **hydrogène** sont plus **faibles** que les liaisons **covalentes**.

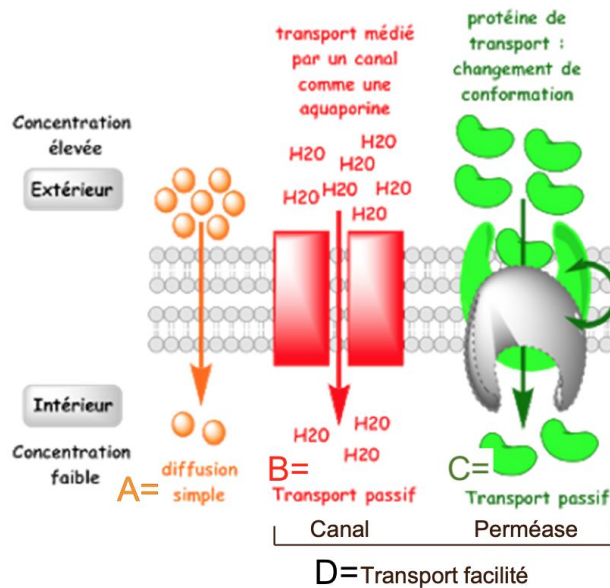
QCM 2 : ABD

- C. FAUX, attention !! Les *cellules souches hématopoïétiques* se trouvent dans la **moelle OSSEUSE** (la moelle épinière fait partie du système nerveux).
- E. FAUX, l'ATRA **diminue** le nombre de **cellules souches cancéreuses** au sein de la masse tumorale.

QCM 3 : E

- A. FAUX, les *phosphoglycérides*, les *sphingolipides* et les *stérols* sont des molécules dites **amphiphiles**. Ces 3 catégories de lipides membranaires possèdent donc toutes :
- un groupement **hydrophile** ou **polaire** possédant une affinité pour l'eau
 - un groupement **hydrophobe** ou **apolaire** n'ayant aucune affinité pour l'eau.
- B. FAUX, les *sphingolipides* sont constitués d'une ossature de **sphingosine**.
- C. FAUX, le cholestérol possède un groupement hydroxyle **-OH** hydrophile ou polaire. Il n'y a pas de groupement phosphate au sein de sa structure.
- D. FAUX, les radeaux lipidiques enrichis en **phosphatidylcholine** sont **plus fluides** que ceux enrichis en *sphingolipides* et en *cholestérol*.

QCM 4 : ABD



C. FAUX, le transport de l'eau à travers la membrane (en B) peut se faire via des **aquaporines** : ce sont des protéines **canaux** spécialisées dans le transport d'H₂O.

D. VRAI, le transport désigné en C se fait via une **perméase** (qui change de configuration au cours de l'échange d'un côté à l'autre de la membrane). Le **glucose** bénéficie de ce type de transport.

E. FAUX, les modes de transport désignés par l'accolade D correspondent à des transports **passifs** (sans consommation d'énergie et selon les gradients de concentrations) et **facilités** (qui nécessitent l'aide d'une protéine de transport : aquaporines, perméases...).

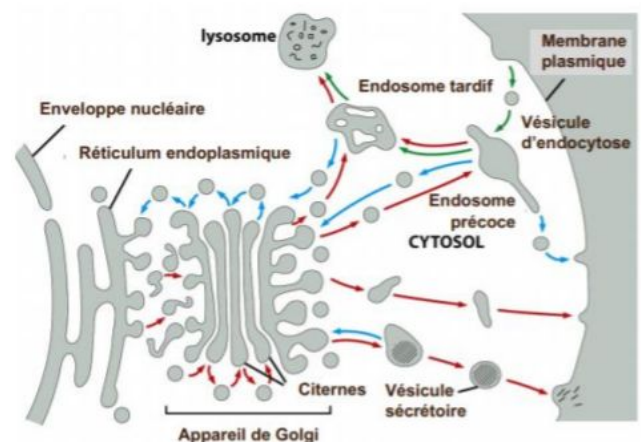
QCM 5 : ABCE

D. FAUX, le canal *central* permet un **transport actif** des **macromolécules**. Ce sont les canaux *latéraux* qui permettent le **transport passif** des **petites molécules** (< 50 kDa).

E. VRAI, l'importine est une **navette cytoplasme** → **nucléoplasme** : elle retourne ensuite vers le cytoplasme par recyclage !

QCM 6 : ABCDE

- A = Endosome tardif
- B = Endosome précoce
- C = Appareil de Golgi
- D = Vésicule d'endocytose
- E = Membrane plasmique
- F = Réticulum endoplasmique



E. VRAI, *précision de Cappellen* : tous les compartiments **colorés en gris** sur le schéma communiquent bien entre eux et avec le milieu extracellulaire, par le biais de vésicules de transport ! Attention : ce n'est pas vrai pour le cytoplasme et le nucléoplasme (en blanc sur le schéma) !

QCM 7 : BCE

A. FAUX, la biogenèse des peroxysomes peut se faire bourgeonnement du réticulum endoplasmique OU par bourgeonnement et fission d'un peroxysome pré-existant.

D. FAUX, ce sont les vésicules tapissées de **COPI** qui ont ce rôle de transport enzymatiques entre les citernes du Golgi (*cis vers trans* et *trans vers cis*) !!

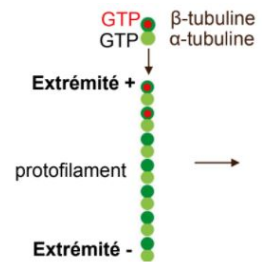
QCM 8 : AE

B. FAUX, attention la **polymérisation** des **microtubules** nécessite l'hydrolyse du **GTP** ! Ce sont les **microfilaments d'actine** qui utilisent l'hydrolyse de l'**ATP** pour leur polymérisation.

C. FAUX, le **GTP** est hydrolysé au niveau de la tubuline β .

En effet, **le seul GTP à pouvoir être hydrolysé** est celui présent à la **surface de la β -tubuline** : le GTP de l' α -tubuline n'est **pas accessible** donc ne pourra pas être hydrolysé.

D. FAUX, les 2 protéines motrices associées aux **microtubules** sont les **DYNÉINES** et les **KINÉSINES**. Les **myosines** sont des protéines motrices associées aux **microfilaments d'actine**.



QCM 9 : AE

B. FAUX, la phase de **nucléation** correspond bien à la phase de **latence**. Néanmoins, elle nécessite la présence d'**ATP** et de **sels** (K^+ et Mg^{2+}).

C. FAUX, la polymérisation de l'actine est un phénomène **polarisé** ! Tous les monomères sont orientés dans la **même** direction et la polymérisation se fait à l'extrémité positive +.

D. FAUX, la **fimbrine** est une protéine de **réticulation**. **Arp2/3** sont des protéines de **nucléation**.

QCM 10 : AE

A. VRAI, les nucléotides (comme l'AMPc) sont bien des molécules **hydrosolubles**.

B. FAUX, les sous-unités **régulatrices** de la PKA peuvent accueillir **4 AMPc**. Les sous-unités catalytiques se dissocient et sont dotées d'une activité sérine/thréonine kinase.

C. FAUX, la **calmoduline** possède des **motifs E-F** capables de lier le calcium. Les **domaines C2** sont portés par les protéines **PLC** et **PKC**.

D. FAUX, l'ouverture des récepteurs ionotropiques à l'**IP3** **PUIS** à la **ryanodine**, permettent le passage du calcium du réticulum endoplasmique vers le cytosol (de la région la plus concentrée vers la moins concentrée).

QCM 11 : E

A. FAUX : La **phospholipase C- β** permet l'**hydrolyse du PIP2** (phosphatidylinositol diphosphate) :

- en **DG** (diacylglycérol ou DAG)
- et en **IP3** (inositol triphosphate)

B. FAUX : La voie de la **phospholipase C- β** permet l'activation de la **PKC grâce au DG**.

- Pour rappel, la PKC est une sérine-Thréonine Kinase, ce qui veut dire qu'elle phosphoryle les protéines sur leurs résidus (= acides aminés) sérine et/ou thréonine. Par la suite, cette protéine kinase permet l'activation (ou l'inactivation) de diverses protéines en les phosphorylant.

C. FAUX : Le récepteur à l'IP3 (inositol triphosphate) est situé au niveau de la **membrane du réticulum endoplasmique** lisse. Le récepteur à l'IP3 est un récepteur cytoplasmique, il n'est donc, par définition, **pas** présent sur la membrane plasmique.

D. FAUX :

- **L'IP3** (inositol triphosphate) se fixe sur le **récepteur à l'IP3**.
- **Le calcium** se fixe sur le **récepteur à la ryanodine**.

E. VRAI : L'activation des récepteurs à l'IP3, situés sur la membrane du réticulum endoplasmique, permet la sortie de **calcium** du réticulum et permet donc d'augmenter la concentration calcique intracellulaire. Le récepteur à la ryanodine est activé par le calcium, ce calcium peut :

- soit provenir de l'activation d'un **canal calcique** au niveau de la **membrane plasmique**
- soit provenir de l'activation du **récepteur à l'IP3** = ionophore calcique de la **membrane du réticulum**

QCM 12 : BCE

A. FAUX, c'est l'inverse, l'extrémité **N terminale peut être très différente** d'une classe à l'autre tandis que l'**extrémité C terminale intracellulaire porte l'activité catalytique**.

D. FAUX, il existe **trois catégories de protéines smad** :

- les smad *régulées par récepteur TGF-β*
- les smad *partenaires qui aident à recruter les co-régulateurs en formant des homotrimères*
- les smad *inhibitrices*

E. VRAI, les **phosphatases** réalisent des **déphosphorylations** = retrait de groupement phosphate.

QCM 13 : ACD

B. FAUX, attention, les boucles fermées par des ponts disulfures des immunoglobines sont sur leur **partie extracellulaire**.

C. VRAI, les intégrines possèdent des sites de fixation aux **cations bivalents**, c'est-à-dire des ions comportant deux charges positives comme le calcium Ca^{2+} et le magnésium Mg^{2+} .

E. FAUX, la fixation du calcium sur le **domaine CRD** des **sélectines** !! Les mucines sont pH-dépendantes et calcium-indépendantes.

QCM 14 : ABE

B. VRAI, zonula occludens = jonctions serrées = jonctions étanches = tight junctions.

C. FAUX, la **macula adherens (ou desmosome en tâches) est constituée des cadhérines particulières : desmogléine et desmocolline**. La **zonula adherens ou desmosome en bande** est constituée de cadhérines classiques.

D. FAUX, attention, les jonctions communicantes ne sont **PAS** reliées au cytosquelette !! Elles mettent en contact deux cellules voisines par une **communication directe des cytoplasmes**.

QCM 15 : ABCDE

QCM 16 : CE

A. FAUX, les mitochondries auraient une origine endosymbiotique bactérienne !

B. FAUX, les mitochondries sont des organites ubiquitaires qui ne font pas partie du système endomembranaire. (RAPPEL : le système endomembranaire est composé de l'enveloppe nucléaire, du réticulum endoplasmique, de l'appareil de Golgi et des lysosomes.)

D. FAUX, la membrane mitochondriale externe comporte **60% de protéines et 40% de lipides**. Les chiffres énoncés dans l'item correspondent aux proportions de lipides et de protéines retrouvées au niveau de la membrane mitochondriale interne.

E. VRAI, en effet si la mutation se trouve sur le génome mitochondrial alors la maladie est d'origine maternelle, car seules les mitochondries de la mère sont transmises à la descendance. Cependant, il existe des maladies mitochondriales dues à une mutation du génome nucléaire. L'origine de la maladie peut alors être maternelle ou paternelle.

QCM 17 : BDE

A. FAUX, **ATTENTION** ! Les cytochromes c sont effectivement impliqués dans l'apoptose mais ils se déplacent de **l'espace intermembranaire de la mitochondrie** vers le cytosol.

C. FAUX, les complexes de la chaîne respiratoire se trouvent sur la membrane mitochondriale **INTERNE**.

QCM 18 : ABCE

D. FAUX, un lysosome primaire peut suivre :

- la **voie endosomale** en **fusionnant avec un endosome tardif** : il aura un rôle dans l'*endocytose*, la *nutrition*, dans l'*immunité*, dans le *recyclage* et dans la *production d'hormones (thyroïdes...)*.
- la **voie lysosomale = voie autophagique** : **fusion avec un lysosome pré-existant** : il aura un rôle dans l'*autophagie (sélective et non sélective)*.
- La 3ème voie est celle de la **libération directe dans le milieu extérieur de ses enzymes hydrolytiques (hydrolases)** : il aura alors un rôle dans la *résorption osseuse*, dans la *fécondation* et dans la *réaction d'inflammation*.

QCM 19 : C

A. FAUX, l'interphase représente bien 90% de la durée du cycle cellulaire mais est subdivisée en phase **G1, S et G2**.

ATTENTION, la phase G0 n'est pas considérée comme faisant partie du cycle cellulaire, c'est une phase à part entière où la cellule est en état de quiescence (# petitesieste).

B. FAUX, l'engagement d'une cellule en phase S est **irréversible**.

D. FAUX, c'est l'inverse, la concentration en CDK (= protéine kinase cycline-dépendante) reste la même tout au long du cycle cellulaire. Ces CDK sont la clé pour pouvoir avancer dans le cycle cellulaire, or elles ont d'abord besoin de cyclines spécifiques pour être activées : l'expression et la concentration des cyclines varient au cours du cycle (mnémo: **cyclines** = cyclique).

E. FAUX, le gène codant pour la protéine P16 (CKI) est bien un gène suppresseur de tumeur : la CKI va **inhiber la CDK**, ce qui va stopper la progression du cycle cellulaire en **bloquant l'activation du complexe cycline-CDK de la phase G1** (or une tumeur est issue d'une prolifération excessive de cellules).

QCM 20 : BCD

A. FAUX, ces protéines contrôlent la **transition G1/S**.

C. VRAI, la **protéine Rb non phosphorylée** est **active** et **séquestre E2F** ce qui empêche l'expression des gènes nécessaires à la phase S.

D. VRAI, au cours des **phases S et G2**, les **couples cyclines-CDK inactifs s'accumulent** dans la cellule.

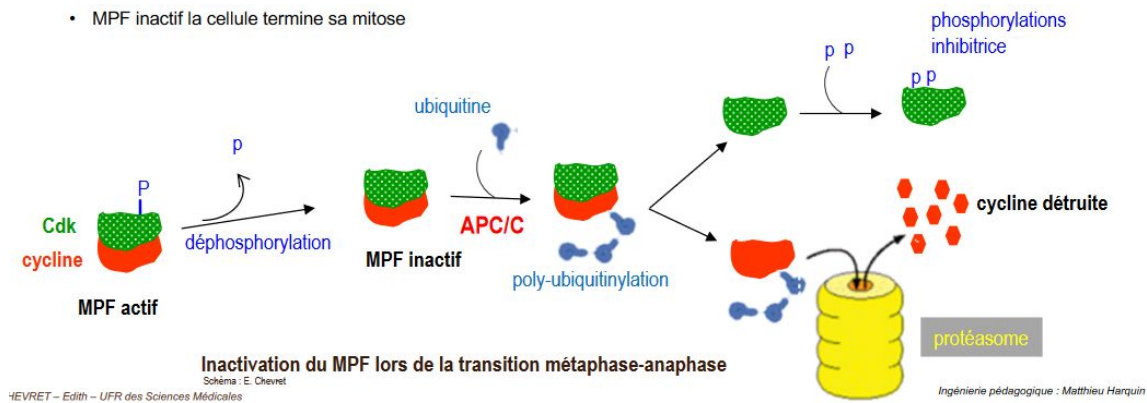
E. FAUX, le **MPF** ou **facteur promoteur de mitose** est **inactivé** par l'ajout de **deux phosphates inhibiteurs sur la CDK**, ce qui bloque le site fixateur d'ATP.

QCM 21 : BCE

A. FAUX, attention, la **duplication du centrosome** se fait lors de la **phase S avant la mitose** (phase S = duplication de l'ADN, des histones et du centrosome). Chaque centrosome dupliqué sera ensuite distribué dans chaque cellule fille à l'issue de la phase M (*sinon le reste de l'item était vrai*).

B. VRAI, cette instabilité des microtubules est due à la polymérisation et dépolymérisation rapide des microtubules.

D. FAUX, l'inactivation du MPF passe par une **déphosphorylation** (à ne pas confondre avec la double phosphorylation inhibitrice qui a lieu un peu plus tard sur les sites inhibiteurs de la Cdk, parallèlement à la destruction de la cycline par le protéasome). *Ce schéma = sang de la veine.*



QCM 22 : CDE

A. FAUX, attention la nécrose est un processus **non programmé** génétiquement, il est pathologique. Le reste est vrai.

B. FAUX, la mitophagie est un processus programmé d'autophagie spécifique des **mitochondries**.

QCM 23 : BCE

A. FAUX, les **caspases initiateuses** activent les **caspases effectrices** par **clivage** (processus **irréversible**). Ce sont ensuite ces **caspases effectrices** qui ont pour **substrat** les **protéines cellulaires**.

B. VRAI, l'activation des caspases se fait par clivage après les résidus **aspartate**, ce qui permet la séparation des domaines et des pro-domaines.

C. VRAI, une caspase effectrice vient **cliver** la protéine cellulaire **ICAD**, pour former l'**endonucléase CAD**, qui **dégrade l'ADN internucléosomique**. La dégradation de l'ADN permet d'inhiber la transcription et de remodeler la morphologie de la chromatine, pour conduire à l'apoptose.

D. FAUX, le **lymphocyte tueur** se fixe bien sur le **récepteur de mort cellulaire** grâce à son **ligand**, ce qui active la **formation du complexe DISC**. Cela conduit à la **voie apoptotique extrinsèque**.

E. VRAI, en effet Bcl2 favorise la **survie** de la cellule.

QCM 24 : ABCDE

C. VRAI, le clivage activateur des membres pro-apoptotique de la famille Bcl2 se fait d'ailleurs par l'intermédiaire de la voie apoptotique intrinsèque.

QCM 25 : ACDE

B. FAUX, attention on peut aussi observer le phénomène de différenciation à l'âge adulte, lors de la régénération des tissus.

QCM 26 : ACDE

B. FAUX, l'étape 2 correspond bien à une division asymétrique mais elle aboutit à la formation de 2 cellules différentes :

- une cellule qui restera quiescente pour maintenir le nombre de cellules indifférenciées à caractère souche
- une autre qui pourra poursuivre sa différenciation avec une division symétrique