



Correction du DM annales : CYCLE CELLULAIRE + MITOSE + MORT CELLULAIRE + COMPARTIMENTS ET TRANSPORT

Coucou mes petites mitochondries, voici le DM annales de mes cours. TOUS les QCMs sont à savoir obligatoirement, ils sont la clef de votre réussite en biocell. Vous verrez que ça se répète souvent. Certains QCMs sont tombés identiques plus de 3 fois à l'examen alors ce DM est super rentable. Je recommande fortement de refaire le sujet de l'année dernière et de l'année d'avant encore car vous n'aurez pas plus représentatif pour vous entraîner. Les qcms 2023 sont marqués d'une 🚩, faites-les. N'oubliez pas que cette année le prof ne pourra pas recycler ces 3 qcms en boucle vu que le nombre de qcms a augmenté. FAITES GAFFE ET ENTRAÎNEZ VOUS SUR LES DM, REVOYEZ BIEN LES COURS. Voilà, bon courage

LE CYCLE CELLULAIRE + LA MITOSE

1/	C	2/	B	3/	E	4/	B	5/	AD
6/	D	7/	D	8/	A	9/	E	10/	A
11/	AD	12/	AD	13/	B	14/	D	15/	ABCD
16/	E	17/	AC	18/	D/E				

QCM 1 : C

- A) Faux
- B) Faux
- C) Vrai : Ici, il faut se demander à quel niveau on a besoin de l'actine pendant la mitose = pendant la cytokinèse
- D) Faux
- E) Faux

QCM 2 : B

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 3 : E

- A) Faux : Il ne le démontre pas, il le suggère
- B) Faux : Ne démontre pas, suggère
- C) Faux : L'énoncé ne parle en aucun cas du rôle de p53 dans l'apoptose. Par contre l'énoncé suggère que p53 est un **oncogène**. Il ne faut pas vous baser sur vos connaissances mais sur les infos que vous donnent l'énoncé (même s'il n'y en a pas beaucoup)
- D) Faux : Ne démontre pas
- E) Vrai

QCM 4 : B

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux
- E) Faux

QCM 5 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : **Hyperphosphorylation +++++**
- C) Faux : La cellule s'arrête en **phase S** (logique puisque c'est la phase qui suit G1) grâce au **checkpoint intra-S**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : D

- A) Faux : Ils sont spécifiques d'une transition : **G1/S -> cycline D/CDK4 et cycline E/CKD2** ; **G2/M -> cycline B/CDK1=MPF** ; **mitotique -> APC-CDC20** (on voit en détails dans les leçons que G1/S, G2/M et mitotique)
- B) Faux : **Hyperphosphorylation +++++**
- C) Faux : rien à voir, E2F est un facteur de transcription qui **active des gènes pour la réplication** mais n'agit pas sur les complexes cycline-CDK
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 7 : D

- A) Faux : de l'**anaphase** (-> Le checkpoint mitotique est entre la métaphase et l'anaphase)
- B) Faux : C'est dans la **mitose OUVERTE**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : E

- A) Faux : Une origine ne peut initier la réplication **qu'une fois**
- B) Faux : Il existe plus de **30000** origines de réplifications dans le génome humain
- C) Faux : Il existe des **systèmes de réparation** qui sont enclenchés pouvant permettre à la cellule de reprendre son cycle cellulaire
- D) Faux : **phase S**
- E) Vrai

QCM 9 : A

- A) Vrai
- B) Faux : **E2F** pas pRb
- C) Faux : Elles évoluent
- D) Faux : **Hyperphosphorylation +++++**
- E) Faux

QCM 10 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : Lors de la **métaphase** -> plus précisément lors de la transition entre la métaphase et l'anaphase
- C) Faux : Aussi des moteurs (dynéines)
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 11 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : **E2F** pas pRb
- C) Faux : Elles évoluent
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : **Hyperphosphorylation +++++** (je pense que vous commencez à intégrer mdr)
- C) Faux : La cellule s'arrête en **phase S** (logique puisque c'est la phase qui suit G1) grâce au **checkpoint intra-S**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : B

- A) Faux : Ce sont les **cohésines** du kinétochore qui sont dégradées en **métaphase**, les **condensines** sont dégradées en **télophase**
- B) Vrai
- C) Faux : À la fin de la **métaphase** -> plus précisément lors de la transition entre la métaphase et l'anaphase
- D) Faux : Il existe des **systèmes de réparation** qui sont enclenchés pouvant permettre à la cellule de reprendre son cycle cellulaire
- E) Faux

QCM 14 : D

- A) Faux : **G1/S** nécessite la **cycline D/CDK4 et la cycline E/CDK2** // La transition **G2/M** nécessite **MPF**
- B) Faux : **p53** va avoir un **rôle indirect d'inhibition** sur **E2F** mais l'inverse n'est pas vrai
- C) Faux : pRb a pour rôle **d'inhiber** l'action de E2F et donc de **limiter la division cellulaire**, une activation de pRb va donc **défavoriser la prolifération des cellules cancéreuses**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai : là vous voyez la différence avec le qcm 3 -> il n'y a pas d'énoncé on vous demande juste vos connaissances donc c'est juste
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : E

- A) Faux : Elles peuvent être bloquées en **phase G0**, mais certainement pas en phase S
- B) Faux : Facteur de transcription -> **E2F**
- C) Faux : Elles évoluent
- D) Faux : **Hyperphosphorylation +++++**
- E) Vrai

QCM 17 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : La cellule s'arrête en **phase S** (logique puisque c'est la phase qui suit G1) grâce au **checkpoint intra-S**
- C) Vrai
- D) Faux : **Hyperphosphorylation +++++** (vous risquez pas de passer à côté le jour j)
- E) Faux

QCM 18 : D/E

- A) Faux : Une origine ne peut initier la réplication **qu'une fois**
- B) Faux : Il existe plus de **30000** origines de réplifications dans le génome humain
- C) Faux : Il existe des **systèmes de réparation** qui sont enclenchés pouvant permettre à la cellule de reprendre son cycle cellulaire
- D) Vrai/Faux : Alors, on a demandé au Professeur dans la vague de questions donc je vous tiens au courant. *D'après moi, et c'est seulement mon humble avis de tutrice, l'item est vrai puisqu'on parle d'apparition de brins dits "lourds-lourds" suite à la re-réplication lors d'une expérience. **Mais à voir avec le prof***
- E) Vrai/Faux

LA MORT CELLULAIRE

1/	C	2/	AC	3/	BCD	4/	B	5/	AD
6/	D	7/	ACD	8/	B	9/	B		

QCM 1 : C

- A) Faux : La sénescence **N'EST PAS** une mort cellulaire +++
- B) Faux : L'apoptose nécessite **l'hydrolyse de l'ATP +++**, mais pas la nécrose *mnémotechnique morbide de Clémendocyte : l'apoptose c'est le suicide cellulaire et quand une personne se suicide elle doit utiliser de l'énergie pour réfléchir à comment et tout mettre en place, alors que la nécrose c'est une mort accidentelle et quand quelqu'un se fait écraser par un bus par accident, il a pas eu besoin d'utiliser de l'énergie c'est juste arrivé*
- C) Vrai
- D) Faux : ce sont les cellules apoptotiques +++
- E) Faux

QCM 2 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Si, il y a un **flip-flop** des phosphatidylsérines (**extériorisation**) +++
- C) Vrai
- D) Faux : quand elles sont **activées**
- E) Faux

QCM 3 : BCD

- A) Faux : Tout d'abord, **pRb** est un **gène suppresseur de tumeur**. De plus, Ce n'est **pas** parce qu'un gène est muté dans une cellule cancéreuse, qu'il s'agit d'un **oncogène** (ex : Ras notamment par une mutation gain de fonction). En effet, les gènes suppresseurs de tumeurs peuvent également être affectés lors du **processus de cancérogénèse** et ce par des **mutations perte de fonction +++ (ex : p53)**
- B) Vrai
C) Vrai
D) Vrai
E) Faux

QCM 4 : B

- A) Faux : Si, il y a un **flip-flop** des phosphatidylsérines (**extériorisation**) +++
B) Vrai
C) Faux : La **β -galactosidase** est exprimée chez les cellules **sénescentes** et **PAS** chez les cellules **apoptotiques**
D) Faux : Les cellules représentées par le pic Sub-G1 **SONT** **apoptotiques**
E) Faux

QCM 5 : AD

- A) Vrai
B) Faux : Les cellules **sénescentes** sont **résistantes** à l'apoptose
C) Faux : C'est la voie **INTRINSÈQUE** qui utilise le **cytochrome c (hémoprotéine) des mitochondries** (*int comme intérieur de la mitochondrie*) alors que la voie **EXTRINSÈQUE** utilise la **voie des récepteurs de mort (FAS)**
D) Vrai
E) Faux

QCM 6 : D

- A) Faux : Microscopie électronique à balayage (MEB) ++
B) Faux : **Nécrotique** -> contenu cytosolique déversé dans le milieu extracellulaire
C) Faux : Non, cellule normale et cellule **apoptotique** -> on voit la **condensation en croissant de la chromatine**
D) Vrai : trous dans la membrane
E) Faux

QCM 7 : ACD

- A) Vrai : Comme le poids moléculaire **diminue**, l'expérience suggère que **l'ADN génomique est fragmenté** par les caspases
B) Faux : Pour déterminer la **nature** d'une enzyme, des expériences **complémentaires** sont **nécessaires**, d'autant plus que ne nous savons pas si les caspases agissent directement en tant que nucléases ou en faisant appel à des protéines partenaires
C) Vrai : Cf. Réponses du prof 2023-2024 -> anciens tuteurs
D) Vrai : C'est le but de l'expérience = faire une **échelle de nucléosomes** pour **caractériser l'apoptose**
E) Faux

QCM 8 : B

- A) Faux : cellule dans la **fenêtre B** = cellules **nécrotiques** car elles fixent le Hoescht **ET L'IODURE DE PROPIDIUM** -> Les cellules nécrotiques ne gardent pas l'intégrité de leurs membranes = trous dans la membrane comme on l'a vu en MEB // **fenêtre A** = cellule apoptotique
B) Vrai
C) Faux : Si, ce sont les seules (cf. Tableau récap)
D) Faux : **PAS** de cellules sénescentes dans cette expérience ça n'a rien à voir
E) Faux

QCM 9 : B

- A) Faux : Cellule dans **fenêtre A** = cellule **apoptotique** parce qu'elles fixent **l'annexine V** mais **pas l'IP** // **fenêtre B** = cellule nécrotique
B) Vrai : cellules **apoptotiques** **gardent l'intégrité** de leurs membranes
C) Faux : Les cellules **nécrotiques** sont capables d'intégrer les deux
D) Faux : Pas du tout... L'annexine V n'est qu'un simple **MARQUEUR** des phosphatidylsérines
E) Faux

	Hoechst	Iodure de propidium	Annexine V
Normales	+	-	-
Nécrotiques	+	+	+
Apoptotiques	+	-	+

Je remets ça là, parce que c'est super important pour bien comprendre

LES COMPARTIMENTS MEMBRANAIRES ET LE TRANSPORT VÉSICULAIRE

1/	C	2/	AC	3/	AB	4/	A	5/	C
6/	BC	7/	ABCD	8/	B	9/	E	10/	B
11/	AC	12/	ABCD	13/	BC	14/	D	15/	C
16/	A	17/	AC	18/	ABCD	19/	E	20/	AC
21/	AC	22/	AB	23/	C	24/	C	25/	AC
26/	ABCD	27/	CD	28/	E				

QCM 1 : C

- A) Faux : c'est lors de la **phagocytose**
- B) Faux : Par phénomène de **transcytose** (= endocytose puis exocytose)
- C) Vrai
- D) Faux : Par **endocytose**
- E) Faux

QCM 2 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Le **pH diminue = + acide**
- C) Vrai : V comme vésicule donc tout ce qui retrouve dans les systèmes sécrétoires (Golgi, lysosomes, endosomes, vacuoles...) *C'est un mnémo si il vous va pas oubliez le je veux pas vous perturber //* à ne pas confondre avec la F-ATPase qui se trouve dans les mitochondries
- D) Faux : **pH acide**
- E) Faux

QCM 3 : AB

- A) Vrai : vis-à-vis du cavéosome
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux : Réticulum endoplasmique lisse
- E) Faux

QCM 4 : A

- A) Vrai
- B) Faux : c'est la **phagocytose**
- C) Faux : c'est **SPÉCIFIQUE**
- D) Faux : ça c'est le rôle de la **pinocytose**
- E) Faux

QCM 5 : C

- A) Faux : c'est bien **faux**, ça a été confirmé par Gigi en personne 📱
- B) Faux
- C) Vrai : pour ce qcm, il faut se demander où est-ce que les protéines sont synthétisées et vont maturer = **RÉTICULUM ENDOPLASMIQUE GRANULEUX ET L'APPAREIL DE GOLGI**
- D) Faux
- E) Faux

QCM 6 : BD

- A) Faux : C'est la **sécrétion régulée**
- B) Vrai
- C) Faux : Sécrétion **constitutive** = cavéosome -> RE -> transcolon -> **milieu extracellulaire**
- D) Vrai : Cf. Réponse du prof 2023-2024 (anciens tuteurs)
- E) Faux

QCM 7 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : B

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Faux : mitochondries
- D) Faux : nucléole
- E) Faux

QCM 9 : E

- A) Faux : c'est bien **faux**, ça a été confirmé par Gigi en personne 📄
- B) Faux
- C) Faux
- D) Faux
- E) Vrai : pour ce qcm, il faut se demander où est-ce que les protéines sont synthétisées et vont maturer = **RÉTICULUM ENDOPLASMIQUE GRANULEUX ET L'APPAREIL DE GOLGI**

QCM 10 : B

- A) Faux : nucléole
- B) Vrai
- C) Faux : mitochondries
- D) Faux : Réticulum endoplasmique lisse
- E) Faux

QCM 11 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : c'est la **phagocytose**
- C) Vrai
- D) Faux : **cavéoline**
- E) Faux

QCM 12 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : BC

- A) Faux : **pH acide**
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : Il sert à **dégrader** les protéines (*proté-* = protéines, *-as-* = enzymes qui digèrent les protéines, *-ome* = compartiment)
- E) Faux

QCM 14 : D

- A) Faux : Exposées à l'extérieur de la cellule = **feuillet externe**
- B) Faux : Ces enzymes sont palmitoylisées, myristoylisées ou encore farnésylisées, elles se trouveront donc sur la **face interne** de la membrane plasmique *compliqué cet item*
- C) Faux : au niveau du **cytosol**
- D) Vrai
- E) Faux : ce qcm était particulièrement pointu, ça arrive, mais vous stressez pas si vous avez pas tout eu juste

QCM 15 : C

- A) Faux : Ce sont les **hydrolases** pas les peroxyosomes
- B) Faux : Le **pH diminue = + acide**
- C) Vrai
- D) Faux : Elles sont actives à un pH bien plus faible régnant dans les lysosomes (**pH < 5**)
- E) Faux

QCM 16 : A

- A) Vrai
- B) Faux : c'est la **phagocytose**
- C) Faux : c'est **SPÉCIFIQUE**
- D) Faux : Exposées à l'extérieur de la cellule = **feuillet externe**
- E) Faux

QCM 17 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : c'est la **phagocytose**
- C) Vrai
- D) Faux : **cavéoline**
- E) Faux

QCM 18 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 19 : E

- A) Faux : Ce sont les **hydrolases** pas les peroxyosomes
- B) Faux : Le **pH diminue = + acide**
- C) Faux : Dans les **mitochondries**, c'est la **F-ATPase**, qui **produit de l'énergie (ATP)** grâce au **gradient de protons** (cc la bioch) // **F-ATPase**, dans **systèmes sécrétoires**, **consomme ATP** pour **acidifier** son milieu grâce à des protons => **réaction inverse** entre V-ATPase et F-ATPase
- D) Faux : Elles sont actives à un pH bien plus faible régnant dans les lysosomes (**pH < 5**)
- E) Vrai

QCM 20 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Par phénomène de **transcytose** (= endocytose puis exocytose)
- C) Vrai
- D) Faux : c'est **l'endocytose** qui alimente les **vésicules de stockage** // **transcytose** c'est du **transport**
- E) Faux

QCM 21 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Le **pH diminue = + acide**
- C) Vrai
- D) Faux : Elles sont actives à un pH bien plus faible régnant dans les lysosomes (**pH < 5**)
- E) Faux

QCM 22 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : mitochondries
- D) Faux : REL
- E) Faux

QCM 23 : C

- A) Faux : Le SEM est **cytoplasmique**
- B) Faux : **Réticulum endoplasmique granuleux** // REL = synthèse des lipides
- C) Vrai
- D) Faux : par **exocytose**
- E) Faux

QCM 24 : C

- A) Faux : Il sert à **dégrader** les protéines
- B) Faux : Les différentes façons de dégrader une protéine sont via des **protéases digestives**, via le **protéasome**, via le **lysosome** ou par **apoptose**
- C) Vrai
- D) Faux : Au contraire, c'est l'ubiquitination qui leurs permettent de rentrer dans le protéasome pour être digérées
- E) Faux

QCM 25 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : c'est la **phagocytose**
- C) Vrai
- D) Faux : **cavéoline**
- E) Faux

QCM 26 : ABCD

- A) Vrai
- B) Vrai : via les vésicules recouvertes de **cavéoline**
- C) Vrai : via les vésicules recouvertes de **clathrine**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 27 : CD

- A) Faux : **Durant la phase M** (on en parle pas trop dans le cours mais pourtant c'est tombé l'année dernière) + vous voyez que les nouveaux qcms peuvent tomber
- B) Faux : Exposées à l'extérieur de la cellule = **feuille externe**
- C) Vrai : pareil il avait dit ça à la vague de questions de l'année dernière et **l'a fait tomber**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 28 : E

- A) Faux : Mitochondries ne font pas parties du SEM
- B) Faux : **NÉCESSAIRE ET SUFFISANT**
- C) Faux : REG pas lisse
- D) Faux : Elles peuvent rejoindre les **endosomes** aussi
- E) Vrai

Petit mot de la fin :

Vous faites un travail incroyable, dites vous que la plupart des gens auraient déjà abandonné, et vous êtes encore là. Peu importe l'issu de l'examen, vous devez être fier.e.s de vous parce que vous avez été forts, vous croyez en vos rêves et avoir ce genre de motivation c'est extraordinaire.

Je vous lâcherai pas avec ça, mais dormez au moins 8h par nuit sinon vous y arriverez pas, mangez en quantité suffisante des vrais repas équilibrés, et faites des pauses : faut avoir un quotidien d'athlètes un peu.

Petit point santé mentale : Ne vous comparez pas aux autres, il y a pleins de gens toxiques qui veulent savoir vos classements, vos horaires, le nombre de qcms qui vous faites... Mais **ça ne les regarde pas**, chacun son rythme, chacun son classement, ne les laissez pas vous perturber parce que c'est aussi une stratégie pour gagner des places. Vous faites tout ce qu'il faut pour votre avenir et c'est tout ce qui compte.

Petit témoignage : à l'EB3 j'avais eu en dessous de la moyenne dans toutes les matières, et le jour de l'examen j'ai eu le double exact de mes notes par exemple : 8/20 à l'ECUE 1 à l'EB3 et 16/20 à l'examen. Si j'avais écouté les gens toxiques, j'aurais abandonné. Au final, j'étais derrière eux à l'EB mais devant eux dans le vrai classement ;). Seul l'examen compte, donc rien n'est joué encore !! Perdez pas espoir, ça va bien se passer <3