

Compilé de la Divine Biocell'

Le compilé contient les QCMs tirés :

- ✓ Des Tutorats
- ✓ Des Examens Blancs
- ✓ Des DMs

Lorsque la mention "basé sur la fiche de Tut' rentrée" apparaît ça veut dire que le QCM à été rédigé avant la sortie de la ronéo donc ça justifie si jamais certains items sont Hors Programme MAIS, les cours ont juste été raccourcis et pas modifiés donc faites-les aussi il y a des items toujours valables pour vous +++



**Bon courage pour la dernière ligne droite !
La Divine Biocell' est de tout cœur avec
vous <3**

SOMMAIRE

1. Introduction à la Biologie Cellulaire	3
Correction : Introduction à la Biologie Cellulaire	4
2. Méthodes d'étude de la cellule	5
Correction : Méthodes d'étude de la cellule	6
3. Compartiments membranaires de la cellule eucaryote	7
Correction : Compartiments membranaires de la cellule eucaryote	8
4. Le cytosquelette et la mitochondrie	9
Correction : Le cytosquelette	10
5. La mitose & cycle cellulaire	11
Correction : La mitose & Cycle cellulaire	12
6. Structure et organisation fonctionnelle du noyau	13
Correction : Structure et organisation fonctionnelle du noyau	14
7. La mort cellulaire, Sénescence & Cancer	15
Correction : La mort cellulaire, Sénescence & Cancer	16
8. La signalisation cellulaire	17
Correction : La signalisation cellulaire	18
9. Items et expériences croisées	19
Correction : Items et expériences croisées	37

1. Introduction à la Biologie Cellulaire

2020 – 2021 (Pr. Gilson)

QCM 1 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, donner la (les) réponses vraies :

- A) Les cellules souches embryonnaires, obtenues au stade morula, peuvent se différencier de façon à permettre la formation d'animaux transgéniques.
- B) L'homéostasie est un phénomène nous permettant de revenir à un état stable après avoir subi un changement. On retrouve des dérèglements de l'homéostasie dans le cas de cancer notamment.
- C) La sénescence est un phénomène irréversible dans lequel la cellule est métaboliquement inactive.
- D) Les cellules souches sont des cellules indifférenciées en état de sénescence.
- E) Tous les items sont faux.

QCM 2 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules pluripotentes sont capables de former un seul type de cellule
- B) Selon la théorie moléculaire, deux êtres simples auraient fusionné pour donner une cellule eucaryote
- C) Les cellules souches ont une division symétrique et sont à l'état indifférencié
- D) Trois caractéristiques différencient le vivant de l'inerte dont la catalyse (différence de composition chimique entre vivant et inerte)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le noyau des cellules procaryotes est constitué d'une double membrane
- B) Il existe trois systèmes dans la cellule : le système endomembranaire, les lysosomes et les mitochondries
- C) L'archae bactérie est eucaryote mais a le même fonctionnement qu'une cellule procaryote
- D) Une bactérie est une cellule procaryote
- E) Tous les items sont faux.

QCM 4 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On retrouve cent fois plus de bactéries que de cellules humaines en condition physiologique.
- B) Les cellules procaryotes présentent une traduction post transcriptionnelle puisqu'il n'y a pas de membrane nucléaire.
- C) L'enveloppe nucléaire, formée d'une double membrane, est en continuité avec le réticulum endoplasmique.
- D) Il existe trois règnes du vivant : les eucaryotes, les eubactéries (cellules extrémophiles) et les archae.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 5 : A propos du cours sur l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le cytoplasme est l'ensemble du cytosol et des organites
- B) L'un des concepts de la théorie moléculaire est le suivant : toute cellule provient d'une cellule préexistante, chez les humains c'est la cellule-œuf
- C) Lorsque l'on copie la molécule d'ADN en une molécule d'ARN, on parle de traduction
- D) Lorsque l'on passe de l'ARN messenger à une protéine, on parle de transcription
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 6 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Robert Hooke a introduit le premier principe de la théorie cellulaire selon laquelle la cellule représente l'unité structurale et fonctionnelle de tous les êtres vivants
- B) Mendel énonce les lois de l'hérédité
- C) Avec les grands progrès technologiques, on a un retour vers la diversité du vivant
- D) On observe au XVIIème siècle l'apparition d'une médecine personnalisée
- E) Tout est faux

QCM 7 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un organisme est constitué à 30% d'eau et à 70% du reste (ions, petites molécules, etc...)
- B) Le principe de sélectivité énonce que la matière inerte possède plus de molécules CHON que la matière vivante
- C) On peut réaliser à température ambiante toutes les réactions indispensables à la survie de l'Homme, même sans enzymes
- D) En effet, les enzymes servent uniquement à augmenter la vitesse des réactions et ne sont pas indispensables
- E) Tout est faux

QCM 8 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La cellule oeuf va se diviser pour former les tissus de l'organisme
- B) On peut obtenir une cellule œuf de deux façons différentes : la fécondation et par transfert nucléaire
- C) Le corps humain comporte plus de cellules humaines que bactériennes
- D) On retrouve environ 2000 types de tissus différents dans le corps humain
- E) Tout est faux

QCM 9 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules bactériennes (eucaryotes) sont en général plus petites que nos cellules somatiques (procaryotes)
- B) La biologie cellulaire étudie l'agencement des cellules en tissus
- C) La technique du transfert nucléaire est une technique de clonage
- D) La transcription c'est le passage d'une molécule d'ADN en molécule d'ARN
- E) Tout est faux

QCM 10 : A propos des cellules procaryotes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une cellule procaryote ne possède pas de noyau
- B) Elle présente une traduction post-transcriptionnelle
- C) L'ADN chromosomique est directement présent dans le cytoplasme
- D) Elles sont plus grosses que les cellules eucaryotes
- E) Tout est faux

QCM 11 : A propos des cellules eucaryotes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules eucaryotes n'ont pas de noyau
- B) Les bactéries sont des cellules eucaryotes
- C) Elles présentent une traduction co-transcriptionnelle
- D) La transcription se fait au sein du cytoplasme
- E) Tout est faux

QCM 12 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La cellule est l'unité d'organisation du vivant
- B) On retrouve dans la cellule procaryote un noyau, un cytoplasme/cytosol et des compartiments membranaires
- C) La mitochondrie est la fabrique d'énergie chimique de la cellule
- D) Les lysosomes sont les estomacs de la cellule
- E) Tout est faux

QCM 13 : Citez les éléments présents dans le système endomembranaire :

- A) Appareil de Golgi
- B) Peroxysome
- C) Réticulum endoplasmique granuleux
- D) Mitochondrie
- E) Endosomes

QCM 14 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les Archae possèdent un noyau
- B) Ce sont donc des cellules eucaryotes
- C) Elles vivaient dans des conditions extrêmes : elles sont extrémophiles
- D) Ces bactéries offrent un grand intérêt en biotechnologie
- E) Tout est faux

QCM 15 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La phase S permet une réplication du matériel génétique et la phase M permet la division de la cellule mère en deux cellules filles
- B) La phase G1 se trouve entre la phase M et S
- C) On retrouve la phase G0 lors de la transition G1/S
- D) La phase G2 représente un arrêt de la cellule en attendant la division cellulaire
- E) Tout est faux

QCM 16 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La phase de cytokinèse est une phase de division du cytoplasme qui contient quatre phases : prophase, métaphase, anaphase, télophase
- B) Le programme des cellules est déterminé par une combinaison complexe de signaux exogènes et endogènes
- C) La cellule peut par exemple se déplacer ou encore même se différencier

D) Elle peut également entrer en quiescence : elle ne pourra donc plus jamais se remettre à se diviser mais restera métaboliquement active

E) Tout est faux !

QCM 17 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules souches sont complètement différenciées et sont donc capable de se diviser
- B) Elles sont également capables d'autorenouveau puisque leur division est asymétrique
- C) Elles sont sans cesse en différenciation
- D) On remarque quatre catégories de cellules souches
- E) Tout est faux

QCM 18 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules totipotentes, comme les cellules pluripotentes sont capables de former un organisme entier
- B) On retrouve les cellules pluripotentes au stade embryonnaire
- C) Les cellules multipotentes et unipotentes sont retrouvées chez les adultes
- D) Les cellules multipotentes vont donner un large spectre de cellules différenciées
- E) Tout est faux !

QCM 19 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules souches embryonnaires ont été prélevés au stade morula
- B) Les CSE sont régies par la loi de la bioéthique
- C) La phosphatase alcaline est un marqueur des CSE
- D) Les cellules souches adultes peuvent être trouvés au fond de la crypte pour les cellules de peau
- E) Tout est faux

QCM 20 : A propos de l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les IPS imposent de passer par le stade embryonnaire
- B) Les CS sont très sûres d'utilisation et ne posent pas trop de problèmes de cancérisation
- C) L'homéostasie représente la capacité d'un organisme à restaurer son état originel suite à une perturbation.
- D) Le cancer fait intervenir l'homéostasie cellulaire
- E) En effet, dans le cancer on retrouve plus de mort que de division ce qui ne permet pas de garantir un nombre constant de cellules

QCM 21 : A propos du cours sur l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une cellule procaryote possède des chromosomes circulaires qui ne sont pas contenus dans un noyau
- B) Les cellules souches embryonnaires, multipotentes, représentent une technique sûre
- C) La matière vivante contient plus de carbone, oxygène, chlore et soufre que la matière inerte
- D) Le potentiel de différenciation d'une cellule pluripotente est plus important que celui d'une cellule souche unipotente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos du cours sur l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'arrêt G0 correspond à un arrêt de la cellule entre G1 et S
- B) Les cellules intestinales et les cellules de peau sont des tissus à renouvellement rapide
- C) Les archaées sont des procaryotes particuliers qui possèdent plus de points communs avec les procaryotes qu'avec des bactéries
- D) La sénescence désigne un phénomène cellulaire alors que le vieillissement est un phénomène à l'échelle de l'organisme.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos du cours sur l'introduction à la biologie cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les CSE sont des cellules indifférenciées, dans un état de quiescence et capable d'autorenouveau
- B) Les cellules satellites sont des cellules en quiescence capable de reformer des fibres musculaires
- C) Le transfert nucléaire passe par le prélèvement d'un ovocyte et d'une cellule germinale du patient
- D) Les IPs permettent d'obtenir des cellules souches pluripotentes par dédifférenciation de cellules adultes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Introduction à la Biologie Cellulaire**2020 – 2021 (Pr. Gilson)****QCM 1 : B**

- A) Faux : CSE obtenues au stade blastocyte.
- B) Vrai
- C) Faux : la cellule est métaboliquement ACTIVE.
- D) Faux : en état de QUIESCENCE !
- E) Faux

QCM 2 : E

- A) Faux : cellules pluripotentes donne tout type de tissus
- B) Faux : selon la théorie CELLULAIRE
- C) Faux : division asymétrique !
- D) Faux : j'ai inversé la définition de la CATALYSE avec celle de la SÉLECTIVITÉ, le reste est vrai
- E) Vrai

QCM 3 : D

- A) Faux : le noyau des cellules eucaryotes est constitué d'une double membrane.
- B) Faux : il existe trois systèmes dans la cellule : le système endomembranaire, les peroxysomes et les mitochondries.
- C) Faux : l'archae bactérie est procaryote mais a le même fonctionnement qu'une cellule eucaryote.
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : C

- A) Faux : DIX fois plus
- B) Faux : traduction co-transcriptionnelle
- C) Vrai
- D) Faux : c'est les archae qui sont des cellules extrémophiles.
- E) Faux

QCM 5 : A

- A) Vrai
- B) Faux : On parle ici de la théorie cellulaire
- C) Faux : Définition de la transcription
- D) Faux : Définition de la traduction
- E) Faux

QCM 6 : BC

- A) Faux : C'est Hooke c'est le microscope ! C'est Schwann et Schleiden
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est au XXIème siècle
- E) Faux

QCM 7 : E

- A) Faux : j'espère que vous n'êtes pas tombé dans ce piège, c'est l'inverse
- B) Faux : idem, c'est l'inverse
- C) Faux : et non, c'est le principe de catalyse biologique
- D) Faux : non plus, les enzymes sont indispensables pour certaines réactions
- E) Vrai

QCM 8 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est l'inverse
- D) Faux : 200 types de tissu
- E) Faux

QCM 9 : CD

- A) Faux : les cellules bactériennes sont procaryotes et sont plus petites que les cellules somatiques eucaryotes
- B) Faux : Et non ! C'est la définition de l'histologie ça
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 10 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : traduction co-transcriptionnelle
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 11 : E

- A) Faux
- B) Faux : procaryotes
- C) Faux : la traduction et la transcription sont découplées
- D) Faux : dans le noyau
- E) Vrai

QCM 12 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : dans la cellule eucaryote !
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : ACE

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

QCM 14 : CD

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

QCM 15 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est une phase de croissance cellulaire
- E) faux

QCM 16 : BC

- A) Faux : les quatres phases font partie de la caryocinèse
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : c'est la définition d'une cellule sénescence
- E) Faux

QCM 17 : BD

- A) Faux : elles ne sont pas complètement différenciées
- B) Vrai
- C) Faux : elles se différencient à la demande
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 18 : CD

- A) Faux : les cellules pluripotentes ne peuvent pas donner d'individu complet
- B) Faux : au stade blastocyste
- C) Vrai : +++ nouveauté de cette année
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 19 : BC

- A) Faux : stade blastocyste
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : pour la peau c'est dans le follicule pileux
- E) Faux

QCM 20 : CD

- A) Faux : justement non, c'est ça qui les rend intéressantes
- B) Faux : malheureusement non
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux : plus de division que de mort !

QCM 21 : D

- A) Faux : un seul chromosome circulaire
- B) Faux : Pas une technique sûre et CSE sont pluripotentes
- C) Faux : la matière vivante contient plus de CHON (carbone, hydrogène, oxygène et azote) que la matière inerte
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 22 : ABD

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

QCM 23 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : c'est une cellule somatique du patient
- D) Vrai
- E) Faux

2. Méthodes d'étude de la cellule

2020 – 2021 (Pr. Gilson)

QCM 1 : A propos de la microscopie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Seules 2 types de microscopies existent : microscopie optique et microscopie électronique
- B) On a 2 grands types de microscopie optique : la microscopie optique et la microscopie photonique
- C) On a 2 grands types de microscopie électronique : la microscopie électronique à balayage et la microscopie électronique à transmission
- D) La particule utilisée en microscopie optique est plus petite que celle utilisée en microscopie électronique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la microscopie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Si un microscope A a une plus grande résolution qu'un microscope B, alors on pourra visualiser de plus petits objets avec le microscope A
- B) Si un microscope A a une plus grande résolution qu'un microscope B, alors on pourra visualiser de plus petits objets avec le microscope B
- C) Si un microscope A a une plus grande limite de résolution qu'un microscope B, alors on pourra visualiser de plus petits objets avec le microscope A
- D) Si un microscope A a une plus grande limite de résolution qu'un microscope B, alors on pourra visualiser de plus petits objets avec le microscope B
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la microscopie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On utilise toujours une lumière blanche en microscopie optique
- B) La limite de résolution de la microscopie optique est de $0.2 \mu\text{m}$
- C) La fluorescence est utilisée en microscopie électronique
- D) Un miroir dichroïque reflète toutes les lumières
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos des méthodes d'études, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La microscopie électronique utilise régulièrement la fluorescence
- B) La double immunofluorescence indirecte utilise un anticorps primaire couplé à un fluorochrome et un anticorps secondaire reconnu par l'anticorps primaire et qui reconnaît lui-même la protéine que l'on veut observer
- C) Un fluorochrome va être illuminé par un photon d'émission (émis par une source lumineuse) et rejettera un photon d'excitation
- D) Si on couple une protéine à de la GFP et qu'on observe une fluorescence verte à la membrane des cellules, ça suggère que la protéine agit à un niveau membranaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des méthodes d'étude, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La cytométrie de flux permet de déterminer des caractères morphologiques des cellules uniquement
- B) On a 2 grands types de microscopie optique : la microscopie optique et la microscopie photonique
- C) On a 2 grands types de microscopie électronique : la microscopie électronique à balayage et la microscopie électronique à transmission
- D) La particule utilisée en microscopie optique est plus petite que celle utilisée en microscopie électronique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des méthodes d'études, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Un fluorochrome va être illuminé par un photon d'émission (émis par une source lumineuse) et rejettera un photon d'excitation
- B) Si on couple une protéine à de la GFP et qu'on observe une fluorescence verte à la membrane des cellules, ça suggère que la protéine agit à un niveau membranaire
- C) On peut immortaliser des cellules humaines normales en forçant l'expression de la télomérase
- D) Les cellules transformées peuvent former des cancers
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos de la microscopie, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (ITEM E) :

- A) Quand on utilise la fluorescence, on visualise directement la molécule
- B) La limite de résolution de la microscopie optique est de 0.2 μm
- C) Un miroir dichroïque ne laisse passer aucune lumière
- D) La fluorescence peut permettre de visualiser plusieurs molécules à la fois
- E) Non ! On ne peut mettre qu'un seul fluorochrome dans une cellule à la fois !

QCM 8 : Vous effectuez une biopsie de peau chez Charlotte car elle souffre d'herpès chronique due au stress de la P1 (pauvre choupinette), indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Vous n'avez pas besoin de dissocier le tissu car les cellules sont déjà en suspension dans le plasma
- B) Mais non ! C'est le cas uniquement du sang circulant, alors va chercher tes meilleurs ustensiles et dissocie-moi tout ça !
- C) On mettra ensuite les cellules en culture dans une surface solide telle que la boîte de Pétri en présence d'AA, sels, vitamines, glucose, sérum, etc...
- D) Les cellules pourront ainsi se diviser infiniment si l'on renouvelle leur milieu de culture régulièrement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Méthodes d'étude de la cellule**2020 – 2021 (Pr. Gilson)****QCM 1 : C**

- A) Faux : On étudie maintenant que 2 types de microscopies, électronique et optique, cependant d'autres types de microscopie existent notamment la microscopie à force atomique qui n'est plus approfondie malheureusement (abousnif)
- B) Faux : La microscopie optique utilise des photons d'où son synonyme de microscopie photonique
- C) Vrai
- D) Faux : c'est l'inverse ! En microscopie électronique on utilise un électron alors qu'on utilise un photon en microscopie optique. L'électron est bien plus petit que le photon
- E) Faux

QCM 2 : AD

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

QCM 3 : B

- A) Faux : On peut utiliser de la lumière blanche, mais on peut aussi utiliser de la lumière colorée, des lasers, avec une longueur d'onde précise
- B) Vrai : On la limite de résolution de cette microscopie est de 200 nm ce qui équivaut à 0.2 µm
- C) Faux : On utilise la fluorescence en microscopie optique, la microscopie électronique donne des images en noir et blanc
- D) Faux : Un miroir dichroïque va refléter certaines longueurs d'ondes et en laisser passer d'autres
- E) Faux

QCM 4 : D

- A) Faux : La microscopie électronique est en noir et blanc donc pas de fluorescence
- B) Faux : J'ai inversé Ac primaire et secondaire tout du long
- C) Faux : Le photon d'excitation va aller exciter le fluorochrome qui relarguera ensuite le photon d'émission
- B) Vrai : Ça le suggère, ça ne le démontre pas
- E) Faux

QCM 5 : C

- A) Faux : on peut déterminer des caractères morphologiques (taille et forme) mais également la composition moléculaire de la cellule
- B) Faux : La microscopie optique utilise des photons d'où son synonyme de microscopie photonique
- C) Vrai
- D) Faux : c'est l'inverse ! En microscopie électronique on utilise un électron alors qu'on utilise un photon en microscopie optique. L'électron est bien plus petit que le photon
- E) Faux

QCM 6 : BCD

- A) Faux : Le photon d'excitation va aller exciter le fluorochrome qui relarguera ensuite le photon d'émission
- B) Vrai : Ça le suggère, ça ne le démontre pas
- C) Vrai
- D) Vrai : item d'annales +++
- E) Faux

QCM 7 : BD

- A) Faux : on visualise la fluorescence que renvoie le fluorochrome de la molécule donc pas la molécule directement
- B) Vrai : soit 200 nm
- C) Faux : Un miroir dichroïque ne laisse certes pas passer toutes les lumières mais il en laisse passer certaines selon leurs longueurs d'onde
- D) Vrai
- E) Faux : Lors de la double immuno-fluorescence indirecte par exemple, on visualise 2 molécules

QCM 8 : BC

- A) Faux
- B) Vrai : Comme dirait notre Gigi adoré : "J'veus le dit c'est de la cuisine"
- C) Vrai ! Les cellules animales ont besoin d'un milieu de culture complexe, elles ne sont pas autonomes comme les cellules cancéreuses
- D) Fauuux : elles se limitent à 50 division à peu près avant d'entrer en ?? en ?? en sénescence ouiii !
- E) Faux

3. Compartiments membranaires de la cellule eucaryote

2019 – 2020 (Pr. Gilson)

QCM 1 : A propos des compartiments membranaires de la cellule eucaryote, indiquez-la ou les propositions exactes : (basé sur la fiche Tut' rentrée)

- A) La présence de phosphatidylsérine en externe de la membrane cellulaire est signe d'apoptose
- B) La défaillance des systèmes de protection contre les protéines mal repliées (ERAD, UPR...) participe au déclenchement de maladies dégénératives
- C) La toxine tétanique et botulique agissent au niveau des interactions entre les protéines SNARE au niveau du système intestinal
- D) La cellule ajuste sa quantité de réticulum endoplasmique lisse en fonction de son niveau de stress uniquement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la structure de la cellule et des membranes lipidiques de la cellule eucaryote, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : (basé sur la fiche Tut' rentrée)

- A) Le cytosol est composé du système endomembranaire, des péroxysomes, des mitochondries et du cytoplasme
- B) Au niveau des membranes, la présence d'acide gras insaturés provoque la rigidification de la membrane
- C) La mobilité des lipides membranaires peut se faire grâce à la flippase (du feuillet externe au feuillet interne) ou à la floppase (du feuillet interne au feuillet externe)
- D) La majorité des protéines mitochondriales proviennent du cytosol
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des protéines transmembranaires de la cellule eucaryote, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : (basé sur la fiche Tut' rentrée)

- A) Les protéines transmembranaires sont mises en place seulement par le réticulum endoplasmique
- B) L'insertion des protéines transmembranaires dans la membrane du réticulum endoplasmique est dite post-traductionnelle
- C) Cette insertion est possible grâce à un peptide signal et s'arrête grâce à la séquence stop transfert
- D) Le mouvement le plus important des protéines transmembranaires est le mouvement flip/flop
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos des compartiments membranaires de la cellule eucaryote, indiquez-la (les) réponse(s) exacte(s) : (basé sur la fiche Tut' rentrée)

- A) Le réticulum endoplasmique est un compartiment qui capture les protéines à partir du cytosol et s'occupe de la mise en place des protéines transmembranaires et solubles
- B) Les manteaux protéiques qui entourent les vésicules ont ce qu'on appelle une spécificité fonctionnelle
- C) Le transport à travers les différents compartiments cellulaires est un transport passif, ce n'est que du déplacement
- D) La sécrétion constitutive (= régulée) implique des vésicules recouvertes d'un manteau de cavéoline
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des lipides membranaires, indiquez-la ou les propositions exactes : (basé sur la fiche Tut' rentrée)

- A) Au niveau des cellules, les lipides au contact de l'eau s'organisent en micelles
- B) Lorsque la quantité de cholestérol augmente dans les membranes, la fluidité augmente
- C) Les ancres GPI sont importantes sur le plan quantitatif et peu importants sur le plan fonctionnel
- D) La présence d'acide gras (AG) insaturés rigidifient la membrane et donc l'association du cholestérol aux AG insaturés rigidifient encore plus la membrane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos du (merveilleux) réticulum endoplasmique, indiquez-la ou les propositions exactes : (basé sur la fiche Tut' rentrée)

- A) Il existe le REL dit « lisse » qui n'a pas de ribosomes visibles à sa surface, et le RER dit « rugueux » car on voit les ribosomes à sa surface.
- B) Le REL possède 3 rôles, dans le métabolisme, la détoxification ainsi que dans la régulation du calcium
- C) En effet, il stocke le calcium afin de modifier la perméabilité de la membrane plasmique en le libérant
- D) Le réticulum endoplasmique n'est présent que dans certaines cellules, celles qui ont ces rôles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos des compartiments membranaires de la cellule eucaryote, indiquez-la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) On peut retrouver le phosphatidylinositol dans le feuillet externe (ancrage GPI) et dans le feuillet interne (rôle dans la signalisation)
- B) Toutes les protéines du Réticulum endoplasmique (RE), qu'elles soient transmembranaires ou solubles dans la lumière du RE possèdent une séquence stop-transfert
- C) Les radeaux lipidiques limitent la diffusion latérale des protéines au sein de la membrane
- D) L'ubiquitination protège les protéines de la protéolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos des compartiments de la cellule eucaryote, indiquez-la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) Lorsqu'une protéine est mal repliée, elle va être ubiquitinisée puis éliminée
- B) Dès qu'une protéine est ubiquitinisée, elle est systématiquement envoyée dans le protéasome
- C) Les protéines mal repliées sont éliminées par le lysosome
- D) Si dans le RE la maturation se fait mal, il existe un système de transport rétrograde inverse qui donne une deuxième chance à la protéine d'être bien maturée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : Quels sont les composants du système endomembranaire ? Indiquez-la (les) réponse(s) exacte(s) (item E ++)

- A) Le réticulum endoplasmique
- B) Le péroxysome
- C) La membrane nucléaire
- D) La mitochondrie
- E) La lumière du système endomembranaire est équivalente au milieu extracellulaire

QCM 10 : A propos des compartiments membranaires de la cellule eucaryote, indiquez-la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) Le phosphatidylinositol est un constituant majeur des membranes biologiques même s'il joue un rôle mineur dans le fonctionnement de la cellule
- B) Parmi les systèmes de mobilité des protéines transmembranaires, la scramblase nécessite du calcium et de l'ATP pour fonctionner, notamment dans le phénomène de coagulation
- C) Le phénomène d'endocytose utilise le transport rétrograde
- D) Les cellules renouvellent leur contenu cellulaire grâce à la protéolyse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Compartiments membranaires de la cellule eucaryote**2020 – 2021 (Pr. Gilson)****QCM 1 : AB**

- A) Vrai cours +++
B) Vrai : L'accumulation de protéines mal repliées devient toxique pour les cellules et ainsi se déclenchent les maladies neurodégénératives
C) Faux : système nerveux pas intestinal hihi désolé (faut bien lire en Biocell' et dans les autres matières c'est important)
D) Faux Pas uniquement à cause du stress ! C'est aussi dû à la quantité de substances toxiques présentes (alcool ou drogues par exemple)

QCM 2 : CD

- A) Faux : Le CYTOPLASME est composé du système endomembranaire, des péroxysomes, des mitochondries et du CYTOSOL (on retient le cytosol c'est la solution dans laquelle baigne les organites).
B) Faux : Au niveau des membranes, la présence d'acide gras insaturés provoque la **FLUIDIFICATION** de la membrane ++
C) Vrai ++ (Souvenez-vous du mnémo dans la fiche ;))
D) Vrai : Item d'annales +++
E) Faux

QCM 3 : A

- A) Vrai.
B) Faux : L'insertion des protéines transmembranaires dans la membrane du réticulum endoplasmique est dite **CO-traductionnelle** +++
C) Vrai
D) Faux : PAS DE MOUVEMENT FLIP/FLOP POUR LES PROTÉINES +++
E) Faux

QCM 4 : A

- A) Vrai : ++ Important à comprendre !
B) Faux : Les manteaux protéiques qui entourent les vésicules ont ce qu'on appelle une spécificité **DIRECTIONELLE** ! J'ai insisté en cours, un manteau est spécifique d'une destination et d'une direction (antérograde, rétrograde).
C) Faux : Le transport à travers les différents compartiments cellulaires est un transport **ACTIF** (ex : les protéines qui mûrissent durant leur passage dans le Golgi cf. cours).
D) Faux : La sécrétion constitutive (= **NON-régulée**) implique des vésicules recouvertes d'un manteau de cavéoline. C'est important de bien faire la distinction, vous ferez plus l'erreur comme ça !
E) Faux

QCM 5 : E

- A) Faux : on ne retrouve pas de micelles dans les cellules, on a une organisation sous forme de liposomes (utilisé en thérapeutique)
B) Faux : L'augmentation du cholestérol entraîne une diminution de la fluidité membranaire
C) Faux : Les ancres GPI sont peu nombreuses (pas sur toute la membrane) mais super importants sur le plan fonctionnel ++
D) Faux : Pensez au tableau de la fiche, les AG insaturés fluidifient la membrane et l'association avec le cholestérol rigidifie la membrane ++
E) Vrai !

QCM 6 : B

- A) Faux : Inventer des noms ? Ma passion.
B) Vrai +++
C) Vrai +++
D) Faux !! Le REL est présent dans TOUTES les cellules
E) Faux

QCM 7 : AC

- A) Vrai
B) Faux : elles possèdent toutes une séquence signal d'adressage au RE
C) Vrai
D) Faux : item d'annales +++
E) Faux

QCM 8 : A

- A) Vrai
- B) Faux : la mono-ubiquitination aide à la formation de complexe protéiques par exemple +++ C'est la POLY-ubiquitination qui envoie la protéine au protéasome
- C) Faux : elles sont éliminées dans le protéasome
- D) Faux : Le transport rétrograde inverse c'est dans le Golgi ++
- E) Faux

QCM 9 : AC

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

QCM 10 : C

- A) Faux : c'est l'inverse, le PI est très important dans son rôle de signalisation (la voie des PI on fait le lien entre les cours ☺)
- B) Faux : la scramblase transporte les protéines via un mécanisme passif, sinon le reste est juste
- C) Vrai
- D) Faux : c'est grâce à l'autophagie (c'est un item que Gigi pourrait donner ça donc ++)
- E) Faux

4. Le cytosquelette et la mitochondrie

2020 – 2021 (Pr. Gilson)

QCM 1 : A propos des microfilaments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Une fois un microfilament formé, il n'évoluera plus jusqu'à la mort de la cellule
- B) Ils s'organisent selon 4 manières différentes
- C) Les microfilaments sont associés à des protéines, notamment la myosine qui a un rôle moteur
- D) Un filament d'actine est formé d'un seul monomère d'actine G
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos du cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les microtubules s'initient par la formation de dimères puis de tétramères puis de protofilaments puis de protofibrille pour finalement former ce microtubule
- B) Le cytosquelette est une structure participant notamment aux déplacements de la cellule, à la signalisation et au trafic intracellulaire
- C) Les microtubules ainsi que les microfilaments ont un rôle important dans la mitose
- D) Microfilaments, microtubules et filaments intermédiaires sont polarisés
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des microfilaments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les faisceaux serrés contiennent beaucoup de myosine
- B) Les réseaux se situent dans le cortex de la cellule
- C) Les mêmes molécules sont impliquées dans l'organisations des faisceaux larges, des faisceaux serrés et des réseaux
- D) Les réseaux ont une forme de labyrinthe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les molécules de myosines sont utiles dans la motilité cellulaire
- B) Le centrosome est constitué de deux centrioles parallèles et de matériel péricentriolaire
- C) La kinésine est le moteur spécifique aux filaments intermédiaires
- D) Les microtubules ont une forme de cylindre plein
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des microfilaments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les microfilaments sont polarisés
- B) Les jonctions adhérentes accrochent deux cellules grâce à un contact direct des deux cytosquelettes d'actine
- C) Emmasoeur en se promenant en forêt décide de grignoter un petit champignon qu'elle croise qui s'avère être une Amanite phalloïde (contenant de la phalloïdine), elle risque donc la mort à cause d'une polymérisation à outrance de ses microfilaments !
- D) La polymérisation d'actine nécessite du calcium
- E) Yamitose est vicieuse et préfère manger son steak cru plutôt que de le partager avec sa super co-tut Emma pour lui sauver la vie

QCM 6 : A propos du cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Il se situe uniquement dans le cytoplasme
- B) On y retrouve les microtubules, les microfilaments, les filaments intermédiaires et les macrofilaments
- C) Le cytosquelette est formé de polymères fibreux ainsi que de protéines associées
- D) La polymérisation est majoritaire au pôle -
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Donnez la (les) proposition(s) juste(s) parmi les suivantes :

- A) La caryocinèse est la division du noyau.
- B) La cytokinèse est la division du cytoplasme.
- C) La cytokinèse intervient avant la caryocinèse.
- D) Les deux phases gaps (G1 compris entre la phase M et S et G2 entre la phase M et S) sont des phases durant lesquelles la cellule se met en pose en économisant de l'énergie.
- E) Toutes les réponses sont fausses.

QCM 8 : Donnez la (les) proposition(s) juste(s) parmi les suivantes :

- A) Le sens antérograde va de la dendrite vers le corps cellulaire.
- B) Les microfilaments permettent le transport d'organites (lysosomes, mitochondries) et des granules pigmentaires.
- C) L'entrée en anaphase se fait uniquement si les chromosomes sont alignés sur la plaque équatoriale.
- D) Les kinétochores sont des structures particulières des bras des chromosomes.
- E) La Team Biocell est la meilleure (compter vrai)

QCM 9 : Quels sont le (les) moteur(s) moléculaire(s) des microtubules :

- A) Kinésine
- B) Myosine
- C) Café
- D) Cytokératine
- E) Dynéine

QCM 10 : A propos du cytosquelette, indiquez-la ou les bonne(s) réponse(s) :

- A) Le centrosome possède environ 500 sites de nucléation
- B) Les faisceaux serrés contiennent beaucoup de myosine
- C) Les mêmes molécules sont impliquées dans l'organisations des faisceaux larges, des faisceaux serrés et des réseaux
- D) Les 4 familles de filaments intermédiaires sont : la kératine, la vimentine, la lamine et les microfilaments.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos des microtubules, donner la (les) vraie(s) réponses :

- A) Les microtubules, dont l'unité de base est un hétérodimère $\alpha\beta$, ont une structure pleine de 24 nm d'épaisseur formée de sous-unités de tubulines
- B) Le centrosome, entouré d'une matrice péri-centriolaire, possède un pôle - adjacent au centrosome et un pôle + vers l'extrémité distale
- C) Durant la prophase, on observe une disparition de la membrane nucléaire : on parle ainsi de mitose ouverte
- D) Le MPF permet de contrôler l'entrée en phase S lors de la transition G1/S et est composée de la cycline B et de CDK1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos des filaments intermédiaires :

- A) Les filaments intermédiaires sont des protéines orientées et polarisées comme les microtubules et les microfilaments
- B) Ils sont dit « intermédiaires » car leur diamètre se situe entre celui des microtubules et des microfilaments
- C) La vimentine est un filament intermédiaire typique des cellules épithéliales et de leurs dérivés
- D) Les lamines sont des filaments intermédiaires du noyau dont la mutation donne souvent des maladies génétiques rares (comme la maladie d'Hutchinson Gilford)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 13 : A propos du cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les microfilaments polaires maintiennent à distance les deux centrosomes qui constituent les pôles du fuseau mitotique
- B) Les transports vésiculaires sont permanents, ils continuent peu importe la phase du cycle où l'on se trouve
- C) L'actine participe à la formation des microfilaments
- D) L'UTP est nécessaire au fonctionnement de la myosine et donc à la contraction musculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 14 : A propos du cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les microtubules sont formés d'hétérotétramères
- B) Le cytosquelette se situe dans le nucléoplasme et dans le cytoplasme
- C) Les filaments moyens permettent le transport vésiculaire
- D) Les microfilaments polaires ont un rôle important dans les jonctions adhérentes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 15 : A propos des microfilaments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La profiline et la thymosine B4 sont des protéines de régulations, permettant un équilibre entre polymérisation et dépolymérisation
- B) La myosine 1 liée aux microfilaments aura un rôle important dans la contraction musculaire, grâce à sa structure formée de 2 têtes et une tige
- C) Les faisceaux serrés se situent au niveau du cortex de la cellule

- D) Les faisceaux serrés se situent au niveau des lamellipodes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 16 : A propos du cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les réseaux de filaments intermédiaires se situent dans le cortex cellulaire
- B) Les microtubules sont plus petits que les filaments intermédiaires, eux-mêmes plus petits que les microfilaments
- C) Le cytosquelette est une structure fixe
- D) La myosine et son interaction avec les microtubules a un rôle important dans la contraction musculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos du cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les molécules de dynéines sont des moteurs spécifiques des microtubules
- B) L'ATP est nécessaire au fonctionnement de la myosine
- C) 4 protofibrilles forment 1 protofilament
- D) L'extrémité positive des microtubules est dirigée vers le centrosome
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos des microfilaments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La profiline et la thymosine B4 sont des protéines de régulations, permettant un équilibre entre polymérisation et dépolymérisation
- B) La myosine 1 liée aux microfilaments aura un rôle important dans la contraction musculaire, grâce à sa structure formée de 2 têtes et une tige
- C) Les faisceaux serrés se situent au niveau du cortex de la cellule
- D) Les faisceaux serrés se situent au niveau des lamellipodes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos des microfilaments, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (ITEM E) :

- A) La dynéine leur est spécifique
- B) Ils se polymérisent majoritairement au pôle -
- C) La profiline pour réguler ces MF se fixe sur l'actine F
- D) La myosine 1 comme la myosine 2 peut former des filaments épais
- E) L'actine et la myosine 2 ont un rôle important dans la cytokinèse

QCM 20 : A propos des filaments intermédiaires, indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) : (basé sur la fiche Tut' rentrée)

- A) Les 4 familles de filaments intermédiaires sont : la kératine, la vimentine, la lamine et les microfilaments
- B) Les lamines sont les protéines majoritaires des noyaux
- C) Cet ensemble appelé, la lamina, est associé à l'ensemble de la chromatine
- D) Des mutations des gènes de kératine entraîne des maladies dites « bulleuses »
- E) Les propositions A, B, C et D sont inexactes

QCM 21 : A propos des filaments intermédiaires, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) : (basé sur la fiche Tut' rentrée)

- A) Les filaments intermédiaires du cytosquelette correspondent à des structures assez différentes dans la cellule mais ont tous en commun un type d'organisation structurale
- B) Les lamines s'ancrent à la membrane nucléaire via des récepteurs protéiques ou via la myristoylation.
- C) Quand les lamines A sont malades, les noyaux sont plus sensibles à la chaleur, aux contraintes mécaniques, etc
- D) On retrouvera dans les noyaux plus aucune organisation, la cellule meurt tout simplement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos des fonctions de la lamine, indiquez-la ou les propositions exactes : (basé sur la fiche Tut' rentrée)

- A) La lamine apporte une résistance au stress à la membrane nucléaire
- B) La lamine apporte un ancrage au niveau des pores nucléaires
- C) La lamine a un rôle dans la régulation des gènes grâce à son association avec la chromatine
- D) La lamine a un caractère multifonctionnel ce qui rend, entre autre, les laminopathies complexes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos de la maladie d'Huchinson-Gilford, indiquez-la ou les propositions exactes :

- A) Cette maladie est un syndrome progéroïde total, c'est-à-dire qu'elle affecte l'ensemble des tissus
- B) Il s'agit d'une maladie autosomique dominante du gène LMNA, au moins un des 2 parents doit donc être atteint pour provoquer la maladie
- C) Elle est causée par une délétion de 50 AA ce qui empêche le deuxième clivage de la prélamine A, qui doit la rendre mature
- D) C'est l'accumulation de la prélamine A farnélysée qui est toxique pour les cellules, c'est pourquoi on la retrouve uniquement chez les patients atteints de cette maladie.
- E) Les propositions A, B, C et D sont exactes

QCM 24 : A propos des rôles des filaments intermédiaires (FI), indiquez-la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Résistance de l'enveloppe nucléaire au stress
- B) Dynamique de la membrane plasmique
- C) Ancrage des pores nucléaires
- D) Régulation de l'expression des gènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos du cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les lamines sont des filaments intermédiaires du noyau dont la mutation donne souvent des maladies génétiques rares (comme la maladie d'Hutchinson Gilford)
- B) Les microtubules, dont l'unité de base est un hétérodimère $\alpha\beta$, ont une structure pleine de 24 nm d'épaisseur formée de sous-unités de tubulines
- C) Les réseaux d'actine se situent dans le cortex de la cellule
- D) Les réseaux d'actine ont une forme de labyrinthe
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 26 : A propos du cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le centrosome, entouré d'une matrice péri-centriolaire, possède un pôle - adjacent au centrosome et un pôle + vers l'extrémité distale
- B) Ils sont dit « intermédiaires » car leur diamètre se situe entre celui des microtubules et des microfilaments
- C) La vimentine est un filament intermédiaire typique des cellules épithéliales et de leurs dérivés
- D) Le MPF permet de contrôler l'entrée en phase S lors de la transition G1/S et est composée de la cycline B et de CDK1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos du cours sur le cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'extrémité positive des microtubules est dirigée vers le centrosome
- B) Les microfilaments interviennent lors de la mitose pour séparer les chromatides sœurs
- C) La myosine est un moteur des microfilaments d'actine
- D) La cellule en prophase possède un centrosome qui se dupliquera lors de la prométaphase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos du cours sur le cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'enveloppe nucléaire est détruite lors de la prophase : on assiste donc à une mitose ouverte
- B) La colchicine inhibe la polymérisation des microtubules
- C) Le centrosome est constitué de deux centrioles perpendiculaires et de matériel péricentriolaire
- D) La myosine intervient au cours de la mitose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos du cours sur le cytosquelette, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'action cumulée de la condensine et de la cohésine permet le transport des chromosomes durant la mitose
- B) Le gène *cdc2* (rebaptisé *cdk1*) est un gène essentiel de la division cellulaire
- C) La phase de métaphase est une phase de checkpoint mitotique pendant laquelle on vérifiera l'attachement unipolaire et l'alignement des chromosomes
- D) La destruction des cohésines au niveau des kinétochores se fait par la sécurine qui est contrôlée par la séparine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : Le cytosquelette

2020 – 2021 (Pr. Gilson)

QCM 1 : C

- A) Faux : Les microfilaments sont dans un équilibre dynamique, c'est-à-dire qu'ils vont évoluer en continue, polymériser puis dépolymériser etc...
- B) Faux : On retrouve 3 organisations différentes, faisceaux serrés, faisceaux larges et réseaux !
- C) Vrai
- D) Faux : Un microfilament d'actine est le résultat de la polymérisation de monomères d'actine G qui vont s'assembler pour former un polymère d'actine F.
- E) Faux

QCM 2 : BC

- A) Faux : Les ~~microtubules~~ filaments intermédiaires s'initient par la formation de dimères puis de tétramères puis de protofilaments puis de protofibrille pour finalement former ce ~~microtubule~~ filament intermédiaire
- B) Vrai : Il permet aussi à la cellule d'avoir sa forme propre
- C) Vrai : Les microtubules forment les fuseaux mitotiques et les microfilaments (actine et myosine 2) forment l'anneau contractile.
- D) Faux : Les filaments intermédiaires ne sont pas polarisés
- E) Faux

QCM 3 : B

- A) Faux : Ils sont trop serrés, il n'y a pas assez d'espace entre eux pour permettre à des myosines de s'y placer
- B) Vrai
- C) Faux : α -actinine, taline, vinculine, intégrine et fibronectine interagissent avec les faisceaux larges. La villine et la fimbrine avec les faisceaux serrés. Et la filamine avec les réseaux.
- D) Faux : Ils ont une forme de filet
- E) Faux

QCM 4 : A

- A) Vrai
- B) Faux : Le centrosome est constitué de deux centrioles parallèles ~~parallèles~~ **perpendiculaires** et de matériel péricentriolaire
- C) Faux : La kinésine est le moteur spécifique aux ~~filaments intermédiaires~~ **microtubules**
- D) Faux : Les microtubules ont une forme de cylindre ~~plein~~ **creu**
- E) Faux

QCM 5 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : Les jonctions adhérentes accrochent deux cellules grâce à un contact ~~direct~~ **indirect** des deux cytosquelettes d'actine. L'actine est accrochée à de la caténine ou de la vinculine qui sera accroché à de la cadhérine, accroché à la cadhérine de l'autre cellule accroché à la caténine et la vinculine accroché au cytosquelette d'actine de l'autre cellule !
- C) Vrai : Pauvre Emmasoeur, petite minute de silence
- D) Faux : La polymérisation d'actine nécessite du ~~calcium~~ **magnésium**
- E) Faux : J'espère qu'elle partagerait quand même !

QCM 6 : C

- A) Faux : le cytosquelette se situe dans le cytoplasme mais aussi dans le nucléoplasme
- B) Faux : les macrofilaments n'existent pas
- C) Vrai
- D) Faux : la polymérisation est majoritaire au pôle + et la dépolymérisation au pôle -
- E) Faux

QCM 7 : AB

- A) Vrai : que du cours ma gueule
- B) Vrai : j'espère que tu l'as ce point
- C) Faux : Et non c'est l'inverse coco
- D) Faux : Pendant la phase G0 la cellule se met en pose et économise de l'énergie. Pendant les phases gaps G1 et G2, les cellules entrent en croissance.
- E) Faux

QCM 8 : E

- A) Faux : Antérograde = corps cellulaire vers la synapse
- B) Faux : LES MICROTUBULES (dsl pour ce piège je pouvais pas m'en empêcher)
- C) Faux : pas uniquement ! Il faut également que les chromosomes soient tous attachés
- D) Faux : NOOOON ! Ce sont des structures particulières des centromères
- E) Vrai : Dans tous les cas c'était vrai donc bon

QCM 9 : AE

- A) Vrai
- B) Faux : C'est dans les microfilaments ! Fais bien la diff
- C) Faux : Non ça c'est pour toi cette année
- D) Faux : wesh d'où tu sors toi
- E) Vrai

QCM 10 : E

- A) Faux : 50 sites de nucléation !
- B) Faux : Ils sont trop serrés, il n'y a pas assez d'espace entre eux pour permettre à des myosines de s'y placer
- C) Faux : L' α -actinine, taline, vinculine, intégrine et fibronectine interagissent avec les faisceaux larges. La villine et la fimbrine avec les faisceaux serrés. Et la filamine avec les réseaux.
- D) Faux : NEUROfilaments et non microfilaments pour la dernière catégorie
- E) Vrai

QCM 11 : B

- A) Faux : Les microtubules ont une structure creuse !
- B) Vrai
- C) Faux : Durant la PROMÉTAPHASE, la membrane nucléaire disparaît
- D) Faux : La MPF contrôle l'entrée en phase M lors de la transition G2/M
- E) Faux

QCM 12 : BD

- A) Faux : Les filaments intermédiaires sont des protéines NON-orientées et NON-polarisées à l'inverse les microtubules et les microfilaments
- B) Vrai
- C) Faux : La Kératine est un filament intermédiaire typique des cellules épithéliales et de leurs dérivés, la Vimentine c'est dans le tissu mésenchymateux !
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : C

- A) Faux : Les ~~microfilaments~~ **microtubules** polaires maintiennent à distance les deux centrosomes qui constituent les pôles du fuseau mitotique.
- B) Faux : Il n'y a pas de transports vésiculaires durant la mitose
- C) Vrai
- D) Faux : L'**UTP ATP** est nécessaire au fonctionnement de la myosine et donc à la contraction musculaire
- E) Faux

QCM 14 : BD

- A) Faux : Les microtubules sont formés d'~~hétérotétramères~~ hétérodimères
- B) Vrai
- C) Faux : Les filaments moyens ça n'existe pas c'est en aucun cas un synonyme de filaments intermédiaires
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 15 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : La myosine **4 2** liée aux microfilaments aura un rôle important dans la contraction musculaire, grâce à sa structure formée de 2 têtes et une tige
- C) Faux : Les ~~faisceaux serrés~~ **réseaux** se situent au niveau du cortex de la cellule
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : E

- A) Faux : Les réseaux de filaments intermédiaires **microfilamentaires** se situent dans le cortex cellulaire
B) Faux : Ce sont les microfilaments les plus petits et les filaments intermédiaires les plus grands
C) Faux : C'est une structure dynamique !!!
D) Faux : C'est vrai sauf que c'est son action avec les microfilaments
E) Vrai

QCM 17 : AB

- A) Vrai
B) Vrai
C) Faux : 1 protofibrille = 2 protofilaments
D) Faux : L'extrémité ~~positive~~ **négative** des microtubules est dirigée vers le centrosome
E) Faux

QCM 18 : AD

- A) Vrai
B) Faux : La myosine 4 2 liée aux microfilaments aura un rôle important dans la contraction musculaire, grâce à sa structure formée de 2 têtes et une tige
C) Faux : Les ~~faisceaux serrés~~ **réseaux** se situent au niveau du cortex de la cellule
D) Vrai
E) Faux

QCM 19 : E

- A) Faux : La myosine leur est spécifique, la dynéine est spécifique aux microtubules
B) Faux : c'est au pôle +
C) Faux : Sur l'actine G
D) Faux : Seule la myosine 2 participe à la formation des filaments épais
E) Vrai : ils participant à la formation de l'anneau contractile d'actine

QCM 20 : BD

- A) Faux ! Famille de FI : Kératine, Vimentine, Lamine et Neurofilaments ++
B) Vrai
C) Faux +++ Pas à l'ensemble de la chromatine, uniquement à sa partie condensée : **l'hétérochromatine**
D) Vrai ! (cf. Histo)
E) Faux

QCM 21 : AC

- A) Vrai !
B) Faux : c'est via les récepteurs protéiques ou via la farnésylation ! La myristoylation est un mode d'ancrage des protéines membranaires en général mais ne s'applique pas pour les lamines ;))
C) Vrai ++ Quand les lamines A sont malades les noyaux sont plus sensibles au STRESS (= chaleur, contrainte mécanique, etc)
D) Faux : quand la lamine A est malade les noyaux ne sont pas totalement désorganisés, ils sont juste plus fragiles.
E) Faux

QCM 22 : ABCD

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

QCM 23 : C

- A) Faux : C'est un syndrome progéroïde segmentaire, il ne touche donc pas tous les tissus (comme le tissu nerveux qui est intact)
B) Faux : ++ C'est une maladie due à une mutation de novo, il n'y a donc pas besoin d'avoir des parents atteints pour contracter la maladie
C) Vrai !
D) Faux ++ Il faut bien comprendre que la prélamine A farnésylée on en a tous un petit peu dans nos cellules et cette quantité augmente au cours du vieillissement ! Dans le cas de la maladie d'H-G c'est la grande quantité très tôt qui engendre les troubles étudiés
E) Faux

QCM 24 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : c'est la membrane nucléaire pas plasmique (piège chiant mais possible en Biocell)
- C) Vrai
- D) Vrai : la lamine est associée à l'hétérochromatine sur la face interne de la membrane nucléaire (info en + qui peut vous éclairer sur ce rôle de régulation d'expression c'est cadeau 😊)
- E) Faux

QCM 25 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : les microtubules ont une structure creuse !
- C) Vrai
- D) Faux : ils ont une forme de filet
- E) Faux

QCM 26 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : la Kératine est un filament intermédiaire typique des cellules épithéliales et de leurs dérivés, la Vimentine c'est dans le tissu mésenchymateux !
- D) Faux : la MPF contrôle l'entrée en phase M lors de la transition G2/M
- E) Faux

QCM 27 : C

- A) Faux : vers la membrane plasmique
- B) Faux : nope, c'est les microtubules
- C) Vrai
- D) Faux : elle possède déjà ses deux centrosomes en prophase
- E) Faux

QCM 28 : BCD

- A) Faux : l'EN est détruite au cours de la prométaphase
- B) Vrai
- C) Vrai : annule +++
- D) Vrai : anneau d'actine et myosine 2
- E) Faux

QCM 29 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : on vérifie l'attachement BIPOLAIRE +++
- D) Faux
- E) Faux

5. La mitose & cycle cellulaire

2020 – 2021 (Pr. Gilson)

QCM 1 : A propos du cycle cellulaire, la (les) vraie(s) :

- A) Le gène RAD9 est impliqué dans le système de réparation des cellules.
- B) Plus un individu est évolué, plus la réplication de son ADN est longue car moins il a d'origines de réplication.
- C) La re-réplication permet d'accélérer le processus de réplication
- D) Les origines de réplication se situent à des endroits précis de l'ADN humain.
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 2 : A propos du cycle cellulaire, la (les) vraie(s) :

- A) Lorsqu'une molécule impliquée dans les check-points comme RAD9 est défaillante, la cellule ne répare pas les lésions de son ADN car les molécules impliquées dans la réparation de la cellule sont aussi forcément défaillantes.
- B) Le gène RAD9 code pour une protéine impliquée dans le check-point lors de la transition G1/S, alors que RAD52 code pour une protéine impliquée dans le check-point lors de la transition G2/M.
- C) Les transition sont régulées par des couples cyclines / CDK.
- D) Les protéines comme p15/p16 et p21/p27 sont des CDKa (=CDK activators)
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses.

QCM 3 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les différentes irradiations (UV, RI...) ont toutes la même conséquence, un blocage de la cellule dans la transition G1/S
- B) Dans la transition G1/S, on a d'abord le couple cycline E/CDK 2 qui agit, suivit par le couple cycline D/CDK 4 ou 6
- C) P15/p16 bloque la formation du couple cycline E/CDK 2
- D) Un oncogène active les freins de la voie afin d'éviter la suractivation de la voie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) C'est un cycle perpétuel de G2/M/G1/S
- B) Pff... C'est G1/S/G2/M
- C) Les couples cyclines D/CDK4 ou 6 et cycline E/CDK 2 ainsi que p15-p16 et p21-p27 sont les seules molécules qui régulent ce cycle
- D) L'altération de p21 entraîne une sous-activation de la voie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos de p53, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Cette protéine est rarement mutée dans les cancers
- B) C'est un facteur de transcription important
- C) Il est régulé par P14/ARF qui est lui-même régulé par MDM2
- D) p53 peut notamment inhiber p21
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos de la réplication, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) dès qu'ORC, CDT1 ou CDC6 arrive, le permis de répliquer est donné
- B) Les origines de réplication chez l'homme se situent toujours au même endroit, au niveau des séquences consensus
- C) E. Coli a plus d'origines de réplication que l'homme
- D) La femme a plus d'origines de réplication que l'homme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : Vous étudiez une colonie de cellule, vous induisez une lésion à cette cellule grâce à un super rayon bionique (les yeux de superman), lorsque vous observez la colonie lésée, vous vous rendez compte que le cycle des cellules s'est arrêté et ne reprend pas. Les cellules se sont arrêtées avec une forme normale sans quelconque bourgeon.

- A) Les cellules se sont arrêtées en phase G2
- B) Les cellules sont arrêtées car le check point n'est pas fonctionnel
- C) Les cellules sont arrêtées car tout est fonctionnel
- D) Les cellules sont arrêtées car le système de réparation n'est pas fonctionnel
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : A propos de la réplication cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) On a d'aussi nombreuses origines de réplication chez l'homme comme chez la levure
- B) La réplication ne se fait pas plusieurs fois par cycle
- C) Le complexe ORC-CDT1-CDC6 doit être entièrement formé pour que le permis de répliquer soit donné
- D) Les origines de réplication sont de moins en moins nombreuses au fil de la différenciation cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 9 : A propos du cycle cellulaire indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'expression des gènes impliqués dans le cycle cellulaire dépend d'une famille de facteurs de transcription : la famille F3G
- B) p15 et p16 inhibe la phosphorylation de CDK4 par CAK
- C) Rb doit être phosphorylé 2 fois pour être inactivé
- D) La phosphorylation de p53 entraîne l'activation de CHK1/CHK2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 10 : A propos du cycle cellulaire et de P53, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le couple cycline D / CDK4 intervient dans le passage de la cellule de la phase G2 à M
- B) Seules 2 cyclines existent : la cycline D et la cycline E
- C) Lorsque E2F est libéré, tous les gènes de la cellule sont ON
- D) P53 est déclenchée par une seule voie, celle impliquant les CHK1/CHK2
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 11 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Différents couples cycline / CDK sont impliqués dans les différents check-points cellulaires
- B) Après avoir subi un dommage, la cellule restera bloquée dans la phase où elle se trouve pour toujours
- C) Rb doit être hyperphosphorylé pour être activé
- D) La protéine E2F doit être libre pour que la transition G1/S se fasse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 12 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (ITEM E) :

- A) Si le cycle est interrompu, il l'est toujours de manière définitive
- B) Le couple cycline D/CDK4 est impliqué dans la transition G1/S
- C) Le couple cycline D/CDK4 est le seul couple impliqué dans la transition G1/S
- D) Rb doit être hyperméthylé pour libérer E2F
- E) E2F comme Rb est un facteur de transcription

QCM 15 : A propos de p53, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (ITEM E) :

- A) p53 peut être activé en cas de raccourcissement excessif des télomères
- B) p53 est inhibé par p14
- C) Quand p53 est stabilisé, il est inactif
- D) Rb a été découvert dans le reinoblastome, un cancer du rein
- E) Une perte de p53 entraîne un blocage définitif du cycle

QCM 16 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Il y a des checks points entre chaque phase du cycle
- B) Une cellule humaine peut se diviser tout le temps
- C) La mitose peut commencer même lorsque la phase de réplication n'est pas terminée
- D) la phase G0 prend généralement place après la phase S
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Pendant la phase S, la cellule ne réplique que son ADN
- B) En cas de lésion à l'ADN, la cellule bloque son cycle définitivement
- C) La transition G2/M se fait grâce au couple CDK1/cycline B
- D) Le checkpoint mitotique permet de vérifier l'attachement tripolaire des chromosomes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 18 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Les CDK vont méthyler les cyclines
- B) Toutes les cyclines agissent au même moment
- C) Une fois les couples cyclines/CDK formés, ils phosphoryleront leur cible
- D) Les CDK peuvent agir seules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 19 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Les couples cycline/CDK sont des freins du cycle
- B) On a 3 couples impliqués dans la transition G1/S
- C) Lorsque la cellule reçoit l'ordre de se diviser, c'est par le biais de facteurs de croissance et de cytokines
- D) L'activation de la phase S passe par l'activation de gènes nécessaires à la séparation des cellules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 20 : A propos de pRb, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) pRb est un facteur de transcription
- B) pRb activée libérera E2F
- C) pRb pour être activée devra être hyperphosphorylée
- D) pRb porte ce nom car sa structure est comparable à celle du rubidium (rb)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 21 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Le couple cycline D/CDK2 agit avant le couple cycline E/CDK4 ou 6
- B) Les CDKi servent d'accélérateurs
- C) p21 agira au niveau de la formation des couples cycline/CDK
- D) p15 agira au niveau de la phosphorylation des couples par CAK
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 22 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) Le couple de la cycline D et sa CDK sera phosphorylé par CAK
- B) Le couple de la cycline E et sa CDK sera phosphorylé par Rb
- C) p15 a une taille de 15 000 daltons
- D) On considère que Rb est hyperphosphorylée à partir de 2 phosphorylation
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 23 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) p16 sera inactivée par p53
- B) BMI-1 activera p16
- C) Une activation de p16 protège d'une division hyperactive
- D) Si on bloque p16, on protège la cellule d'une division hyperactive
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 24 : A propos de p53, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) C'est un facteur de transcription
- B) elle n'est activée qu'en cas de télomères non fonctionnels
- C) p53 est régulé par MDM2 qui est régulé par p14
- D) p14 active directement p53
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 25 : A propos du cycle cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exactes :

- A) p14 active MDM2 qui inhibe p53
- B) p14 inhibe MDM2 qui inhibe p53
- C) p14 active MDM2 qui active p53
- D) p14 inhibe MDM2 qui active p53
- E) MDM2 active p14 qui inhibe p53
- F) MDM2 inhibe p14 qui inhibe p53
- G) MDM2 active p14 qui active p53
- H) MDM2 inhibe p14 qui active p53

Correction : La mitose & Cycle cellulaire

2020 – 2021 (Pr. Gilson)

QCM 1 : E

- A) Faux : RAD9 est impliqué dans le check-point, pas dans le système de réparation. Si une cellule ayant ce gène muté ne répare pas son ADN c'est à cause de la défaillance du check-point. En gros l'ADN est lésé, la cellule peut réparer la lésion, mais elle n'a pas de check-point donc personne ne lui fait remarquer qu'elle a besoin de réparer son ADN.
- B) Faux : Plus un individu est évolué, plus la réplication de son ADN sera longue, parce qu'il y a plus d'ADN. Pour compenser, il y aura justement plus d'origines de réplication que pour un individu moins évolué.
- C) Faux : La re-réplication rend une cellule instable ! ce n'est pas un processus physiologique !
- D) Faux : Il n'y a pas de séquences consensus dans l'ADN humain !
- E) Vrai

QCM 2 : C

- A) Faux : Les cellules dont une molécule impliquée dans le check-point est défaillante peut avoir un système de réparation fonctionnel, si la cellule ne répare pas son ADN après une lésion, c'est parce que le check-point n'est pas fonctionnel lui et donc qu'il ne peut pas activer le système de réparation.
- B) Faux : Le gène RAD9 code pour une protéine impliquée dans le check-point lors de la transition G1/S, alors que RAD52 code pour une protéine impliquée dans le check-point lors de la transition G2/M, impliquée dans le système de réparation.
- C) Vrai
- D) Faux : Les protéines comme p15/p16 et p21/p27 sont des CDKa (=CDK activator) CDKi (=CDK inhibitors)
- E) Faux

QCM 3 : A propos du cycle cellulaire, la (les) vraie(s) :

- A) Faux : Les irradiations UV bloquent la transition G1/S alors que les RI bloquent la transition G2/M
- B) Faux : Dans la transition G1/S, on a d'abord le couple ~~cycline E/CDK 2~~ **cycline D/CDK 4 ou 6** qui agit, suivit par le couple ~~cycline D/CDK 4 ou 6~~ **cycline E/CDK 2**
- C) Faux : P15/p16 bloque la formation du couple ~~cycline E/CDK 2~~ **cycline D/CDK 4 ou 6**
- D) Faux : Un oncogène active **inhibe** les freins de la voie ~~afin d'éviter la suractivation de la voie entraînant la suractivation de la voie~~
- E) Vrai

QCM 4 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai : c'est un cycle donc ça marche avec n'importe qui au début tant que c'est le bon ordre
- C) Faux : ce ne sont que des exemples des régulateurs de la transition G1/S
- D) Faux : P21 est un frein, si il est défaillant, ça entraîne une **suractivation** de la voie !
- E) Faux

QCM 5 : B

- A) Faux : p53 est mutée dans 50% des cancers
- B) Vrai
- C) Faux : c'est l'invers, p53 est régulé par MDM2 qui est régulé par p14/ARF
- D) Faux : p53 peut notamment ~~inhiber~~ **activer** p21
- E) Faux

QCM 6 : A propos de la réplication, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Faux : Il faut qu'ORC, CDT1 ET CDC6 doivent être là pour donner le permis de répliquer
- B) Faux : Il n'y a pas de séquences consensus chez l'homme !
- C) Faux : Plus un être est évolué, plus il a un grand génome, plus il a besoin de beaucoup d'origines de réplication pour gagner du temps
- D) Faux : ouais je sais c'est contre intuitif je viens juste de dire que plus un être est évolué plus il a besoin d'origines de réplication, cependant on ne nous parle pas de différences inter-sexe ? Juste inter-espèces
- E) Vrai

QCM 7 : D

- A) Faux : Si les cellules s'étaient arrêtées en phase G2, leur morphologie aurait été différente, on aurait eu un gros bourgeon (c'est ce que l'on voit sur le schéma à droite de la première page de la fiche cycle cellulaire ! (ce n'était pas détaillé dans le texte désolé))
- B) Faux : Les cellules s'arrêtent justement parce que le check-point est fonctionnel, il détecte le problème et met le cycle en pause le temps de réparer l'ADN
- C) Faux : Si tout était fonctionnel, la cellule reprendrait son cycle après avoir fait la pause pour réparer la lésion
- D) Vrai : La cellule ne peut pas réparer la lésion c'est pour ça que le cycle ne reprend pas !
- E) Faux

QCM 8 : BCD

- A) Faux : On a de nombreuses origines de réplication chez l'homme ~~comme chez la levure~~
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : CD

- A) Faux : L'expression des gènes impliqués dans le cycle cellulaire dépend d'une famille de facteurs de transcription : la famille ~~F3G~~ **E2F**
- B) Faux : ~~p15 et p16~~ **p21 et p27** inhibe la phosphorylation de CDK4 par CAK
- C) Vrai
- D) Faux : C'est l'inverse CHK1/2 déclenche p53
- E) Faux

QCM 10 : E

- A) Faux : Dans le passage de G1 à S
- B) Faux : Il y en a plein d'autres
- C) Faux : Les gènes impliqués dans la transition G1/S s'activent, donc dans la réplication. Tous les gènes d'une cellule ne sont jamais tous activés (sauf peut être dans la cellule pas différenciée du tout)
- D) Faux : P53 peut être déclenchée pleeeeeeeeeeeeeeeeeiiins de voies différentes
- E) Vrai

QCM 11 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : On peut aussi réparer la faille et BIM on rentre dans le cycle pouuuuuuuuu
- C) Faux : Rb doit être hyperphosphorylé pour être **INACTIVÉÉÉÉÉÉÉÉÉÉÉÉ**
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : B

- A) Faux : Le cycle peut s'arrêter par exemple suite à une lésion de l'ADN, mais il reprendra quand l'ADN sera réparé
- B) Vrai
- C) Faux : il y a aussi cycline E/CDK2
- D) Faux : il doit être hyperphosphorylé
- E) Faux : E2F est un FT, mais pas Rb

QCM 13 : A

- A) Vrai
- B) Faux : p14 inhibe MDM2 qui inhibe p53 donc p14 n'inhibe pas p53
- C) Faux : il est bien sûr actif, enfin bien sûr c'était pas évident non plus mais bon j'avais envie de dire bien sûr donc ça sera bien sûr !
- D) Faux : c'est dans le rétinoblastome qu'il a été découvert, un cancer de la rétine.
- E) Faux : pas de p53 donc pas d'activation de p21, pas de frein donc pleiiiiiiiiiiiiiiiiin de cycles

QCM 14 : A

- A) Vrai
- B) Faux : contrairement aux cellules procaryotes, elle doit recevoir l'ordre de se diviser avant de la faire
- C) Faux : avant d'entamer une nouvelle phase, la cellule vérifie que l'étape précédente est complètement terminée
- D) Faux : la phase G0 prend généralement place avant la phase S afin d'économiser son énergie
- E) Faux

QCM 15 : C

- A) Faux : on réplique aussi la chromatine
- B) Faux : la cellule peut réparer la lésion et reprendre son cycle si besoin
- C) Vrai
- D) Faux : l'attachement **bipolaire**
- E) Faux

QCM 16 : C

- A) Faux : les CDK phosphoryleront une cible mais pas les cyclines
- B) Faux : Les différentes cyclines agiront à différentes transitions du cycle, la D pour G1/S, la B pour G2/M...
- C) Vrai : Les kinases phosphorylent
- D) Faux : Les CDK sont des cyclines dépendant kinase, donc des kinases dont l'action dépend des cyclines
- E) Faux

QCM 17 : C

- A) Faux : ce sont les accélérateurs du cycle
- B) Faux : on en a 2
- C) Vrai
- D) Faux : l'activation de la phase S passe par l'activation des gènes nécessaires à la réplication de l'ADN
- E) Faux : ça commence à faire beaucoup de réponses C

QCM 18 : E

- A) Faux : E2F est un facteur de transcription
- B) Faux : Rb active retient E2F
- C) Faux : Rb pour être **inactivée** doit être hyperphosphorylée
- D) Faux : pRb s'appelle ainsi parce que sa mutation est responsable de rétinoblastome
- E) Vrai

QCM 19 : E

- A) Faux : Les couples sont cycline D/CDK4 ou 6 puis cycline E/CDK2
- B) Faux : CDKinhibitors, ils inhibent donc les CDK, donc le cycle, donc sont des freins
- C) Faux : p15 agira au niveau de la formation des couples cycline/CDK
- D) Faux : p21 agira au niveau de la phosphorylation de Rb par CAK
- E) Vrai

QCM 20 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : c'est aussi CAK qui le phosphorylera
- C) Vrai : d'où son nom, p comme protéine et 15 comme le nombre de milliers de daltons
- D) Vrai
- E) Faux : alleluia plus d'une réponse juste !

QCM 23 : C

- A) Faux : p16 est inactivé par BMI-1
- B) Faux : cf A
- C) Vrai : c'est à ça que sert un frein
- D) Faux : cf C
- E) Faux : tam tam taaaaaaaam

QCM 24 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : non elle est activée notamment par les télomères non fonctionnels, mais pas que, aussi par des agents génotoxiques, ou pleins de trucs ! p53 c'est la queen ! La Beyoncé de la cellule ! La Elisabeth II du cycle cellulaire !
- C) Vrai
- D) Faux : p14 l'active indirectement
- E) Faux

QCM 25 :

- A) Faux : cf B
- B) Vrai
- C) Faux : cf B
- D) Faux : cf B
- E) Faux : cf B
- F) Faux : cf B
- G) Faux : cf B
- H) Faux : cf B

6. Structure et organisation fonctionnelle du noyau

2020 – 2021 (Pr. Gilson)

QCM 1 : A propos du noyau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'information permettant le phénotype final vient uniquement des gènes (génome)
- B) La méthylation de la chromatine est toujours activatrice
- C) Une fois un nucléosome formé, il sera statique
- D) On retrouve de manière équitable de l'hétérochromatine et de l'euchromatine au niveau des pores nucléaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 2 : A propos de la structure et l'organisation fonctionnelle du noyau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'assemblage d'un octamère d'histone se fait spontanément, et elle peut être facilitée par des enzymes spécifiques
- B) Les histones peuvent subir des modifications post-traductionnelles grâce à des protéines chaperonnes spécialisées
- C) L'hétérochromatine est une forme extrême de chromatine hypercondensée et qui reste condensée pendant l'ensemble du cycle cellulaire
- D) On retrouve l'hétérochromatine sur la face interne de la membrane nucléaire et autour du nucléole
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos de la structure et de l'organisation fonctionnelle du noyau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Le contrôle proximal d'un gène peut s'exprimer en amont comme en aval
- B) Les silenciers font frontières et limite l'influence de certains insulateurs et enhancers
- C) Les enhancers déclenchent l'expression d'un gène et donc le rend physiquement plus condensé
- D) Les facteurs de transcription sont composé d'un domaine de fixation et d'un domaine d'activation qui vont par paire, un domaine d'activation ne fonctionne que si il est associé au domaine de fixation avec lequel il fait paire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos du noyau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Toutes les méthylations d'histone entraînent un passage au ON du gène
- B) Tous les nucléosomes sont composés des mêmes 8 histones identiques
- C) L'histone H1 est incluse dans chaque nucléosome
- D) Les insulateurs entraîne l'activation de l'expression des gènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos du noyau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) l'histone H4, comme les histones H2A, H2B et H3 est codée par plusieurs gènes
- B) Les têtes d'histones se situent au milieu du nucléosome alors que leurs queue (extrémité N-term) sont à l'extérieur de ceux-ci
- C) La mono et la biméthylation d'une histone a toujours la même signification que sa triméthylation
- D) La méthylation des histones équivaut à la méthylation de l'ADN
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos du noyau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (ITEM E) :

- A) Les nucléosomes une fois synthétisés ne peuvent plus être modifiés
- B) Les complexes de remodelages agissent en homo ou en hétéro
- C) Les HAT permettent l'acétylation des histones
- D) Le code histone remplace le code génétique
- E) CenpA est un variant de H3 impliqué dans la mitose

QCM 7 : A propos du noyau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (ITEM E) :

- A) Les insulateurs activent les gènes
- B) La lamine A appartient au cytosquelette
- C) Les zones sensibles à la DNase 1 se trouvent dans des zones hypersensibles à cette DNase
- D) Les enhancers peuvent agir sur 3 gènes maximum à la fois
- E) chaque gène est régulé indépendamment

Correction : Structure et organisation fonctionnelle du noyau**2020 – 2021 (Pr. Gilson)****QCM 1 : A propos du noyau, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Faux : L'information vient de l'ADN et de sa structure, sa conformation (dense ou non)
- B) Faux : La méthylation H3 K9 est inactivatrice
- C) Faux : Les nucléosomes sont mobiles ! Ils peuvent bouger en cis ou bien en trans !
- D) Faux : On retrouvera plus d'euchromatine au niveau des pores
- E) Vrai

QCM 2 : CD

- A) Faux : Ce ne sont pas des enzymes ++ Ce sont des protéines chaperonnes
- B) Faux : La modification se fait grâce à des ENZYMES, fixez bien le rôle des protéines chaperonnes (aider à l'assemblage des histones, au repliement des protéines etc...)
- C) Vrai ++
- D) Vrai ++
- E) Faux

QCM 3 : E

- A) Faux : le contrôle proximal se situe toujours en amont d'un gène, c'est tout le promoteur
- B) Faux : Les ~~silencers~~ **insulateurs** font frontières et limite l'influence de certains ~~insulateurs~~ **silencers** et enhancers
- C) Faux : Les enhancers déclenchent l'expression d'un gène et donc le rend physiquement **plus moins** condensé
- D) Faux : Les facteurs de transcriptions ont des domaines modulables on a vu qu'un domaine de fixation d'origine bactérienne pourra fonctionner avec un domaine d'activation humain !
- E) Vrai

QCM 4 : D

- A) Faux : Lors d'une méthylation en H3K9, la transcription est inactive
- B) Faux : On peut avoir des variants d'histones
- C) Faux : On retrouve dans un nucléosome 2 H2A, 2 H2B, 2 H3 et 2 H4
- D) Faux : Les ~~insulateurs~~ **enhancers** entraîne l'activation de l'expression des gènes
- E) Faux

QCM 5 : B

- A) Faux : H4 n'est codé que par 1 gène
- B) Vrai
- C) Faux : Une monométhylation peut avoir un sens différent qu'une triméthylation par exemple (minute 17 de la vidéo)
- D) Faux : !!!
- E) Faux

QCM 6 : CE

- A) Faux : on a des modifications post traductionnelles
- B) Faux : ils agissent en cis ou en trans
- C) Vrai : à ne pas confondre avec des couples chefs
- D) Faux : il le complète, le code génétique permet la synthèse des protéines et des divers ARN, mais le code histone permet lui de dire quels sont les morceaux d'ADN (donc de code génétique) qu'il faut traduire dans une cellule à un moment
- E) Vrai

QCM 7 :

- A) Faux : les enhancers activent les gènes, les insulateurs limitent les boucles et domaines et servent d'éléments frontières
- B) Vrai : elle appartient au nucléosquelette qui appartient lui-même au cytosquelette en général
- C) Faux : Il y a eu cafouillage dans les poupées russes, c'est les zones hypersensibles qui est dans la sensible
- D) Faux : bah non maestro ! D'où sors tu ceci ? Belle question, le sanglier n'aurait il pas perdu la tête ? si si mais tkt
- E) Faux : on a des domaines co-régulés contenant plusieurs gènes

7. La mort cellulaire, Sénescence & Cancer

2020 – 2021 (Pr. Gilson)

QCM 1 : A propos de la mort cellulaire, indiquez-la (les) réponse(s) exacte(s) :

- A) L'apoptose peut être déclenchée par un unique type de voie : la voie intrinsèque car le signal est forcément donné par la cellule
- B) La voie intrinsèque passe par la mitochondrie, l'usine à énergie de la cellule et fait intervenir la famille de protéines BCL2
- C) BCL2, comme BAX, est un pro-apoptotique
- D) Dans certains cancers, on va retrouver une surexpression de BCL2 ce qui induit un arrêt de l'entrée en apoptose
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

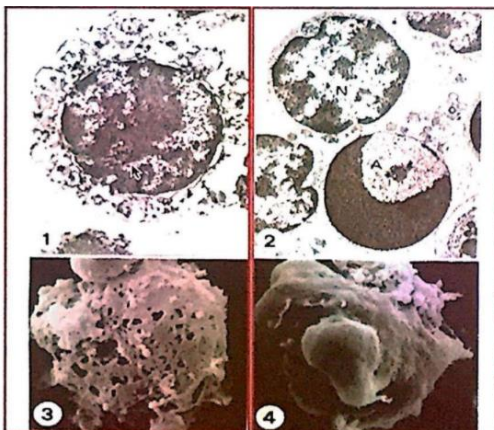
QCM 2 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les oncogènes existent à l'état physiologique, on les appelle des proto-oncogènes
- B) Les dommages à l'ADN permettent l'activation de p53 qui va déclencher l'apoptose ou la sénescence
- C) Les cellules sénescentes vont être éliminées sans phénomène inflammatoire
- D) La cellule sénescence n'est pas morte, elle est métaboliquement active
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : A propos des cours sur la sénescence cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La sénescence répliquative est la seule cause possible de sénescence
- B) La mutation de la protéine RAS est une mutation gain de fonction
- C) La sénescence ne peut pas nous protéger du cancer puisqu'elle ne permet pas d'arrêter la prolifération cellulaire
- D) La sénescence correspond à la mort des cellules âgées
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 4 : A propos de l'image suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) L'image 1 représente une cellule nécrotique puisqu'en effet on observe une fragmentation de la membrane
- B) Non c'est faux, ce sont les cellules apoptotiques qui présentent une fragmentation de la membrane donc l'image 1 représente une cellule apoptotique
- C) L'élimination de la cellule 4 va faire intervenir une réaction inflammatoire
- D) Les deux cellules de l'image 2 représentent des cellules normales à différents stades du cycle cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 5 : A propos des cours sur la sénescence et la mort cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'apoptose fait intervenir de nombreuses protéases appelées caspases
- B) Hoechst permet de repérer uniquement les cellules nécrotiques
- C) La structure des membranes plasmiques n'est pas modifiée dans les cellules en apoptose
- D) Les cellules sénescences vont sécréter des molécules anti-inflammatoires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : A propos des cours sur la sénescence et la mort cellulaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La perte de fonction d'un gène suppresseur de tumeur nécessite la mutation de deux allèles du gène
- B) La nécrose est un processus ATP-dépendant
- C) Les cellules présentant un pic SubG1 sont celles qui échappent à l'apoptose
- D) La perte de fonction d'un gène suppresseur de tumeur favorise le développement du cancer.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 7 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La quiescence est un arrêt permanent de la cellule pendant laquelle celle-ci sera toujours métaboliquement active
- B) La sénescence est une mort programmée à la suite d'un stress trop important
- C) La cellule en apoptose est toujours métaboliquement active
- D) La sénescence est un synonyme de vieillissement
- E) Tout est faux

QCM 8 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Ki67 est un marqueur apoptotique absolu qui rend les cellules apoptotiques foncées.
- B) Comme le marqueur SABGAL est absolu, on est sûr que les cellules positives à ce marqueur sont sénescents
- C) La caspase 3 permet de marquer les cellules apoptotiques
- D) La cellule sénescence est métaboliquement active
- E) Tout est faux

QCM 9 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Avant 1960, on pensait que les cellules étaient immortelles et pouvaient se diviser indéfiniment
- B) Hayflick montre que les cellules gardent en mémoire le nombre de divisions qu'elles ont déjà effectuées indépendamment du temps
- C) On parle donc d'âge répliatif ou de potentiel répliatif
- D) Une cellule arrêtera toujours de se diviser au bout de 50 divisions
- E) Tout est faux

QCM 10 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La sénescence liée au stress oncogénique est l'unique source de sénescence
- B) Ce stress oncogénique est lié à une érosion des extrémités chromosomiques
- C) La télomérase permet de dupliquer les extrémités des chromosomes et est présente dans certaines cellules souches
- D) La délétion de nucléotides lors de la réplication de l'ADN est donc un phénomène pathologique
- E) Tout est faux

QCM 11 : A propos de la mutation de RAS, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La mutation de RAS peut induire un stress oncogénique
- B) C'est une mutation perte de fonction et on a besoin que deux allèles soient mutés, c'est donc un processus récessif
- C) Cette mutation induit une augmentation de la vitesse de division
- D) Cela cause de nombreux problèmes de réplication de l'ADN ce qui va activer p53 qui déclenche la sénescence
- E) Tout est faux

QCM 12 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La sénescence est un mécanisme onco-suppresseur important
- B) La sénescence prématurée peut intervenir en cas de stress oxydatif, d'irradiations ou encore d'activités oncogéniques
- C) On remarque comme caractéristiques intra-cellulaire de la sénescence un arrêt de la prolifération avec un changement de leur morphologie
- D) Les cellules sénescents vont présenter une apparition de foyers d'hétérochromatine
- E) Tout est faux

QCM 13 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules sénescents présentent une diminution de l'activité lysosomiale ainsi qu'une altération de l'activité B-galactosidase
- B) Les cellules sénescents auront plus de chance de devenir apoptotiques
- C) On observe extra-cellulairement une sécrétion de facteurs spécifiques anti-inflammatoires
- D) L'inflammation est à la fois de courte durée pour recruter les cellules de l'immunité mais également de longue durée pouvant être responsable du phénomène de vieillissement
- E) Tout est faux

QCM 14 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) p53 arrête la prolifération de la tumeur
- B) p53 a activé la transcription de gènes codant pour des cellules immunitaires
- C) Les cellules sénescents seront phagocytées par l'immunité
- D) La sénescence cellulaire ne contribue pas au vieillissement
- E) Tout est faux

QCM 15 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'instabilité génomique et les altérations épigénétiques contribuent au vieillissement
- B) Il existe deux types de morts cellulaires : l'apoptose et la sénescence
- C) L'apoptose est uniquement pathologique
- D) L'accumulation de cellules sénescents participe au vieillissement
- E) Tout est faux

QCM 16 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'ATP est un processus ATP-dépendant
- B) Les cellules apoptotiques sont éliminées par phagocytose à la suite d'une réaction inflammatoire
- C) On retrouve l'apoptose en embryogénèse pour le modelage des doigts ou le remodelage du nombre de neurones par exemple
- D) Les processus d'apoptose ne donnent jamais lieu à des malformations
- E) Tout est faux

QCM 17 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La cellule apoptotique présente une décondensation générale de la cellule et de la chromatine
- B) On retrouve une fragmentation de l'ADN ainsi qu'une fragmentation complète de la cellule qui forme des corps apoptotiques
- C) On assiste également à l'externalisation de la phosphatidyl choline grâce au phénomène de flip-flop
- D) La membrane plasmique des corps apoptotiques est trouée
- E) Tout est faux

QCM 18 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La protéolyse permet de détruire les corps apoptotiques et nécessite la présence de caspases
- B) On retrouve deux types de caspases : les caspases initiatrices et les caspases effectrices
- C) Les caspases effectrices (3,6,7) permettent de cliver les pro-caspases initiatrices pour les rendre actives
- D) Les caspases initiatrices vont faire des clivages protéiques spécifiques à l'intérieur de la cellule apoptotique
- E) Tout est faux

QCM 19 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'apoptose va être déclenché par une voie intra-cellulaire (de la mitochondrie dépendante) ou une voie extracellulaire (mitochondrie indépendante)
- B) Les protéines de la famille BCL2 interviennent dans la voie extracellulaire
- C) BAX, BAD et BCL-X sont des pro-apoptotiques
- D) BAK et BCL-2 sont des anti-apoptotiques
- E) Tout est faux

QCM 20 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les protéines de la famille BCL2 ont pour cible les mitochondries
- B) En effet, les mitochondries contiennent du cytochrome C qui une fois libéré dans le cytosol va permettre de former l'apoptosome
- C) BCL2, qui appartient à la famille BCL2, permet donc de libérer le cytochrome C dans le cytosol
- D) La voie extracellulaire répond à des signaux extérieurs à la cellule par des récepteurs de mort via des protéines intra-cytosoliques
- E) Tout est faux

QCM 21 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La nécrose est uniquement physiologique
- B) Elle est déclenchée de manière spécifique par des actions physiques ou chimiques
- C) La cellule nécrotique explose, contrairement à la cellule apoptotique
- D) Elle fait intervenir une réaction inflammatoire
- E) Tout est faux

QCM 22 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La cellule nécrosée présente une condensation de la cellule et de l'ADN
- B) La cellule nécrosée libère ses phosphatidyl sérine en explosant
- C) Pour différencier une cellule nécrosée d'une cellule apoptotique on peut utiliser la technique de la caspase 3
- D) L'ADN des cellules nécrotiques apparaîtra fragmenté en électrophorèse
- E) Tout est faux

QCM 23 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

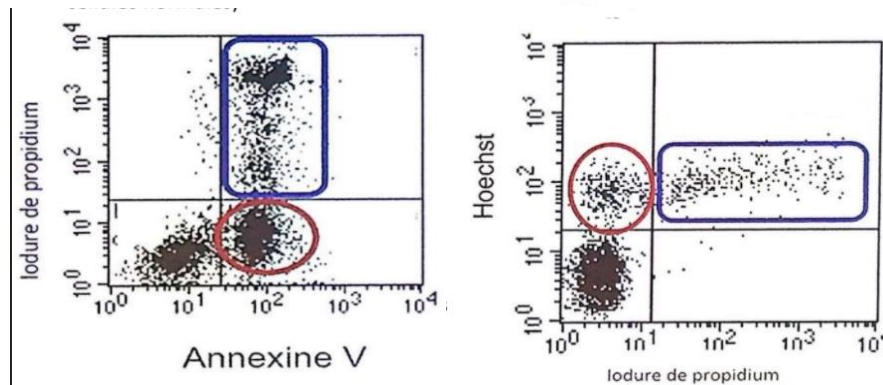
- A) La technique du pic Sub-G1 se fait grâce à la cytométrie de flux
- B) L'Hoechst traverse la membrane sans perméabilisation et peut donc colorer toutes les cellules

- C) Au contraire, l'iodure de propidium nécessite une perméabilisation de la cellule et colore donc uniquement les cellules apoptotiques
 D) On observe un pic sub-G1 qui est caractéristique de la fragmentation des cellules apoptotiques et de leur noyau
 E) Tout est faux

QCM 24 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La technique par double marquage se fait par cytométrie et nécessite une fixation des cellules
 B) On peut faire un marquage par Hoechst et l'iodure de propidium qui permettra de fixer les cellules apoptotiques
 C) Le marquage par l'iodure de propidium et l'annexine 5 permet uniquement de marquer les cellules apoptotiques
 D) En effet, l'annexine 5 permet de reconnaître la phosphatidyl sérine. Les cellules apoptotiques en externalisant leurs PS sont les seules à pouvoir être fixées par l'annexine 5
 E) Tout est faux

QCM 25 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :



- A) A propos de la 1^{ère} figure, le rond rouge représente les cellules apoptotiques
 B) A propos de la 1^{ère} figure, le rectangle bleu représente les cellules nécrotiques
 C) A propos de la 2^{ème} figure, le rond rouge représente les cellules apoptotiques
 D) A propos de la 2^{ème} figure, le rectangle bleu représente les cellules nécrotiques
 E) Tout est faux

QCM 26 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'apoptose et la nécrose sont tous les deux ATP dépendant
 B) p53 n'a aucun impact sur une tumeur
 C) L'apoptose peut intervenir lors de l'embryologie
 D) L'iodure de propidium colore principalement les cellules apoptotiques
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 27 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) L'annexine 5 seul permet de fixer les cellules apoptotiques
 B) La technique SubG1 se fait par cytométrie de flux
 C) Les mutations gain de fonction sont des mutations récessives (deux gènes doivent être mutés)
 D) Les gènes suppresseurs de tumeur sont absent physiologiquement
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 28 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La sénescence est un mécanisme onco-suppresseur
 B) La cellule sénescence va présenter une modification de sa morphologie (aplatissement et élargissement)
 C) La fragmentation de la chromatine est une des caractéristiques des cellules en apoptose
 D) Les cellules sénescences ne seront pas éliminés puisqu'elles ne se divisent plus
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 29 : A propos du cours sur la sénescence, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La voie intracellulaire de la mitochondrie indépendante répond à des signaux intra-cellulaires de stress
 B) La cellule peut décider, en cas d'agression extérieure, d'entrer en nécrose
 C) La cellule sénescence est considérée comme morte car ne se divise plus
 D) La télomérase permet de remplacer l'ADN manquant des extrémités télomériques
 E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : La mort cellulaire, Sénescence & Cancer**2020 – 2021 (Pr. Gilson)****QCM 1 : BD**

- A) Faux : l'apoptose peut être déclenchée soit par une voie intrinsèque, soit par une voie extrinsèque.
- B) Vrai
- C) Faux : BCL2 est anti-apoptotique et BAX un pro apoptotique
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 2 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : Elles sont éliminées par un phénomène PRO-inflammatoire
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 3 : B

- A) Faux : +++ Ce n'est pas la seule cause possible de sénescence
- B) Vrai
- C) Faux : +++ La sénescence est permet de contrer le cancer en arrêtant la prolifération : c'est un mécanisme onco-suppresseur !
- D) Faux : *Annale* La sénescence correspond à un état dans lequel les cellules restent métaboliquement actives mais on ne parle pas de mort +++
- E) Faux

QCM 4 : A

- A) Vrai
- B) Faux : Ce sont bien les cellules nécrotiques qui présentent une rupture de la membrane plasmique
- C) Faux : la cellule de l'image 4 est apoptotique or l'apoptose ne fera pas intervenir de réaction inflammatoire
- D) Faux : Item annale ! Une cellule est apoptotique, l'autre est normale
- E) Faux

QCM 5 : A

- A) Vrai
- B) Faux : il permet de voir toutes les cellules
- C) Faux : Item annale ! On observe une modification de la structure des membranes plasmiques puisque les cellules apoptotiques vont externaliser leur PS
- D) Faux : PRO-inflammatoire
- E) Faux

QCM 6 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : INdépendant
- C) Faux
- D) Vrai : annale !
- E) Faux

QCM 7 : E

- A) Faux : C'est la définition de la sénescence ça
- B) Faux : c'est la définition d'apoptose
- C) Faux : et non métaboliquement inactive
- D) Faux : +++
- E) Vrai

QCM 8 : CD

- A) Faux : Ki67 est un marqueur mitotique
- B) Faux : SABGAL est un marqueur relatif
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : ABC

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

QCM 10 : C

- A) Faux : +++
- B) Faux : ça c'est la sénescence répllicative
- C) Vrai
- D) Faux : c'est un phénomène physiologique
- E) Faux

QCM 11 : ACD

- A) Vrai
- B) Faux : c'est exactement tout l'opposé
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : ABCD

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

QCM 13 : D

- A) Faux
- B) Faux : +++ Les cellules sénescents sont RESISTANTES à l'apoptose
- C) Faux : PRO-inflammatoire
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : au contraire +++
- E) Faux

QCM 15 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : la sénescence n'est pas une mort cellulaire. La nécrose est le deuxième type de mort cellulaire
- C) Faux : elle peut être physio ou patho
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 16 : AC

- A) Vrai
- B) Faux : pas de réponse inflammatoire
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

QCM 17 : B

- A) Faux : une condensation générale
- B) Vrai
- C) Faux : C'est la phosphatidyl sérine qui est externalisée par un phénomène de floppase
- D) Faux : elle est intègre

E) Faux

QCM 18 : AB

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : ce sont les caspases iniatrices (8,9,10) qui vont cliver les pro-caspases effectrices pour les rendre actives.

D) Faux : ce sont les caspases effectrices qui font ça

E) Faux

QCM 19 : A

A) Vrai

B) Faux : dans la voie intracellulaire

C) Faux : BAX/BAK/BAD sont des pro apoptotiques

D) Faux : BCL2/BCL-X sont des anti-apoptotiques

E) Faux

QCM 20 : ABD

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux

D) Vrai

E) Faux : au contraire, il l'en empêche

QCM 21 : CD

A) Faux : Physio ou patho

B) Faux : non spécifique

C) Vrai : OUI

D) Vrai +++++

E) Faux :

QCM 22 : BC

A) Faux

B) Vrai

C) Vrai

D) Faux : des cellules apoptotiques

E) Faux

QCM 23 : ABD

A) Vrai

B) Vrai

C) Faux : les cellules nécrotiques +++

D) Vrai

E) Faux

QCM 24 : E

A) Faux : pas de fixation

B) Faux : nécrotiques

C) Faux : nécrotique et apoptotique

D) Faux : la PS des cellules nécrotiques est accessible à l'annexine 5 puisque la cellule a EXPLOSE

E) Vrai

QCM 25 : ABCD

A) Vrai

B) Vrai

C) Vrai

D) Vrai

E) Faux

QCM 26 : C

- A) Faux : nécrose est ATP-indépendant
- B) Faux : au contraire
- C) Vrai
- D) Faux : cellules nécrotiques
- E) Faux

QCM 27 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : dominante
- D) Faux : présent
- E) Faux

QCM 28 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : elles seront éliminés par le système immunitaire !
- E) Faux

QCM 29 : D

- A) Faux : mitochondrie DEPENDANTE
- B) Faux : la cellule ne décide pas d'entrer en nécrose
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

8. La signalisation cellulaire

2020 – 2021 (Pr. Gilson)

QCM 1 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La cellule décide de se diviser, de mourir ou de se différencier en fonction des signaux extérieurs
- B) Lors de la transduction du signal, la molécule de signalisation va se poser sur un récepteur qui est commun à toutes les molécules de signalisation
- C) La transduction du signal permet le changement de programme de la cellule
- D) L'interaction entre une molécule de signalisation et un récepteur implique une cascade de transmission dans tous les cas
- E) Tout est faux

QCM 2 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les molécules de signalisation suivent toujours le même mode d'action
- B) Lors de la signalisation par contact avec la MEC, des petites molécules hydrophiles passent à l'intérieur de la cellule par des gap junctions
- C) La signalisation paracrine agit localement alors que la signalisation endocrine agit dans le corps entier
- D) La signalisation neurocrine agit dans le corps entier via des jonctions neuro-musculaires ou neuro-neurales
- E) Tout est faux

QCM 3 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Certains médiateurs peuvent agir de manière paracrine et endocrine
- B) On distingue trois types de médiations du signal : via les molécules hydrophiles, via des molécules lipophobes ou alors via des molécules lipophiles
- C) Les molécules lipophiles ont des récepteurs présents dans la membrane plasmique
- D) Les molécules hydrophiles s'arrêtent au niveau de la membrane plasmique
- E) Tout est faux

QCM 4 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les RTK répondent à des ligands lipophiles
- B) L'insuline ou les facteurs de croissance peuvent se poser sur les RTKs
- C) Lorsque le ligand se fixe sur le RTK, il entraîne une dimérisation du récepteur
- D) L'ouverture de la poche à ATP se fait grâce à une autophosphorylation du récepteur
- E) Tout est faux

QCM 5 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) En réponse au RTK, on retrouve deux grandes voies de transmission du signal : la voie de la PLC et la voie de la PI3K
- B) La PLC va phosphoryler PIP2 en PIP3
- C) PIP3 va permettre de reconnaître et d'activer AKT par son domaine PH
- D) AKT va avoir un rôle important dans l'activation du cycle cellulaire ou encore dans l'activation de la télomérase
- E) Tout est faux

QCM 6 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) IP3 va être libéré dans le cytosol et va entraîner une libération des ions calciums
- B) Le calcium vient se fixer sur la calmoduline qui devient alors capable d'activer de nombreuses enzymes
- C) DAG est associé à la PKC qui peut entraîner une inhibition de RTK via le calcium
- D) PTEN est une pédale de frein dans la voie PLC et un gène suppresseur de tumeur
- E) Tout est faux

QCM 7 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La protéine centrale de la voie des MAP kinases est la protéine RAS
- B) La superfamille des protéines G est composée de protéines hétérotrimériques
- C) Les protéines de la superfamille des protéines G sont peu fréquemment mutés dans les cancers
- D) Tous les membres de cette famille sont activés de la même façon et dépend de la fixation de GTP
- E) Tout est faux

QCM 8 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les facteurs d'activation des membres de la famille des petites protéines G sont GEF et GAP
- B) Dans le cas précis de RAS, GEF sera appelé SOS et GAP, p120
- C) RAS ne peut pas contrôler la prolifération cellulaire mais peut déclencher la sénescence
- D) Lorsque RAS est muté, il active une voie centrale de la signalisation : la voie MAP-kinase
- E) Tout est faux

QCM 9 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les récepteurs couplés aux protéines G sont impliqués dans la signalisation de molécules lipophiles
- B) Ils possèdent 3 domaines transmembranaires
- C) L'adénylate cyclase va être utilisée comme second messenger
- D) Le RCPG va activer des protéines G monomériques
- E) Tout est faux

QCM 10 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) L'Homme possède très peu de RCPG
- B) Un même ligand peut activer plusieurs membres de la famille des RCPG
- C) 50% des agents thérapeutiques visent les RCPG
- D) Les RCPG fonctionnent grâce à des échanges ATP/ADP
- E) Tout est faux

QCM 11 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le GDP est lié à la sous-unité active alpha
- B) On retrouve des récepteurs alpha et bêta adrénergiques qui ont une importance majeure en physiologie
- C) Les récepteurs alpha-2-adrénergique sont stimulants cardiaques et sont activateurs de l'adénylate cyclase
- D) Non ce sont les récepteurs bêta adrénergique qui sont activateurs de l'adénylate cyclase
- E) Tout est faux

QCM 12 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La PKA va activer l'AMP cyclique
- B) La PKA est composé d'une sous-unité régulatrice et une sous-unité catalytique
- C) En cas d'augmentation de l'AMP cyclique, on assiste à une inactivation des sous-unités catalytiques
- D) Les sous-unités actives de PKA vont permettre phosphoryler de nombreux facteurs de transcription, notamment ceux de la famille CREB
- E) Tout est faux

QCM 13 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) La transduction intervient peut lors d'un dommage à l'ADN
- B) Les senseurs reconnaissent les dommages à l'ADN
- C) La reconnaissance d'un dommage va entraîner une cascade de signalisation
- D) Des kinases effectrices vont ensuite pouvoir modifier le cycle cellulaire
- E) Tout est faux

QCM 14 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Le complexe MRN va reconnaître une cassure dans la double hélice de l'ADN
- B) Le complexe MRN va ensuite activer ATM qui va pouvoir phosphoryler ce qu'il y a autour de lui
- C) P53 peut mener la cellule à la sénescence en cas de dommages trop importants
- D) Les voies de l'ADN endommagé ne sont jamais dysfonctionnelles
- E) Tout est faux

QCM 15 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) :

- A) Les cellules cancéreuses peuvent présenter des problèmes au niveau de p16 ou P21
- B) Le système immunitaire peut devenir incapable de reconnaître les cellules cancéreuses
- C) La cellule cancéreuse ne peut pas acquérir l'immortalité
- D) Les cellules cancéreuses ne peuvent pas échapper à l'apoptose
- E) Tout est faux

QCM 16 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) La protéine RAS est une protéine G hétérotrimérique
- B) Les protéines de la famille des petites protéines G sont souvent mutées dans le cancer
- C) Leur activation dépend d'un cycle GTP/GDP
- D) L'AMPc active la protéine kinase A

E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

QCM 17 : A propos du cours sur la signalisation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les récepteurs tyrosine kinase peuvent être activé par de l'insuline
- B) La phospholipase C (PLC) qui va cliver le phosphatidylinositol diphosphate (PIP2) en inositol triphosphate (IP3) et en diacylglycérol (DAG)
- C) IP3 libéré dans le cytosol permet une libération de Ca^{2+} qui vont se fixer à la calmoduline
- D) 25% des agents thérapeutiques utilisés en pharmacie ciblent directement ou indirectement ces récepteurs couplés aux protéines G
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Correction : La signalisation cellulaire**2020 – 2021 (Pr. Gilson)****QCM 1 : AC**

- A) Vrai
- B) Faux : il lui est spécifique
- C) Vrai
- D) Faux : Pas dans tous les cas, il faut pour cela que
- E) Faux

QCM 2 : C

- A) Faux : il existe différents modes d'action
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Faux : agit localement car pas de dispersion du signal
- E) Faux

QCM 3 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : deux types => molécules hydrophiles ou molécules lipophiles
- C) Faux : ça c'est pour les molécules hydrophiles
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 4 : ABCD

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

QCM 5 : CD

- A) Faux : nope, la voie des MAP kinases et celle des phosphoinositides
- B) Faux :
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 6 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : dans la voie PI3K
- E) Faux

QCM 7 : AD

- A) Vrai
- B) Faux : monomérique +++
- C) Faux : régulièrement
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 8 : ABD

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : il peut contrôler la prolifération cellulaire
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 9 : E

- A) Faux : hydrophiles
- B) Faux : sept
- C) Faux : c'est l'AMP cyclique le second messager
- D) Faux : hétérotrimérique
- E) Vrai

QCM 10 : BC

- A) Faux : bcp de RCPG chez l'Homme
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : GTP/GDP
- E) Faux

QCM 11 : BD

- A) Faux : le GTP est lié à une forme inactive, le GDP à une forme active
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 12 : D

- A) Faux : c'est l'inverse
- B) Faux : deux sous-unités régulatrices et deux sous-unités catalytiques
- C) Faux : activation
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : BCD

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

QCM 14 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : malheureusement elles peuvent l'être et entraînent une instabilité du génome ou encore des maladies génétiques
- E) Faux

QCM 15 : AB

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux
- D) Faux : au contraire
- E) Faux

QCM 16 : BCD

- A) Faux : Ras appartient à la famille des petites protéines G monomérique
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 17 : ABC

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux : 50%
- E) Faux