



**QCM 1 : Parmi ces propositions concernant la mise en culture des cellules, donnez la/les vraie/s (2014,2018)**

- A) Les fibroblastes de culture primaire peuvent effectuer un nombre illimité de divisions à condition de remplacer suffisamment souvent le milieu de culture adéquat
- B) Un avantage d'étudier les cellules en culture est de travailler avec un contenu cellulaire plus homogène qu'un tissu
- C) Aucune cellule humaine mise en culture n'est capable de pousser directement sur le plastique des boîtes de pétri
- D) Des lignées immortelles peuvent être obtenues de manière spontanée, mais il s'agit d'un phénomène très rare pour les cellules humaines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : Des expériences de double immunofluorescence ont été conduites avec des anticorps primaires de souris dirigés contre la protéine p53 et des anticorps primaires de lapin dirigés contre la protéine Myc. Parmi ces propositions concernant ce type de marquage fluorescent, quel est/sont celles(s) qui sont exactes pour visualiser séparément dans les mêmes cellules les deux anticorps primaires ? (2014,16,17,18,19,20,23)**

- A) Anticorps de souris anti-immunoglobuline de lapin couplés à la rhodamine et des anticorps de lapin anti-immunoglobuline de souris couplés à la fluorescéine
- B) Anticorps de chèvre anti-immunoglobuline de lapin couplés à la fluorescéine et des anticorps de lapin anti-immunoglobuline de souris couplés à la fluorescéine
- C) Anticorps de souris anti-immunoglobuline de lapin couplés à la rhodamine et des anticorps de lapin anti-immunoglobuline de chèvre couplés à la fluorescéine
- D) Anticorps de cheval anti-immunoglobuline de lapin couplés à la rhodamine et des anticorps de chèvre anti-immunoglobuline de souris couplés à la fluorescéine
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : Des expériences de double immunofluorescence ont été conduites pour visualiser simultanément la forme phosphorylée de la protéine p53 et la protéine télomérique TRF2. La combinaison d'anticorps secondaire utilisée est la suivante : anticorps de cheval anti-immunoglobuline de lapin couplés à la rhodamine et des anticorps de chèvre anti-immunoglobuline de souris couplés à la fluorescéine. Laquelle (ou lesquelles) de ces combinaisons d'anticorps primaires vous paraît appropriée(s) pour visualiser séparément, dans les mêmes cellule p53 phosphorylé et TRF2 ? (2015)**

- A) Anticorps de souris anti-TRF2 et des anticorps de lapin anti-p53 phosphorylé
- B) Anticorps de lapin anti-TRF2 et des anticorps de lapin anti-p53 phosphorylé
- C) Anticorps de cheval anti-TRF2 et des anticorps de chèvre anti-p53 phosphorylé
- D) Anticorps de cheval anti-immunoglobuline de lapin et des anticorps de chèvre anti-immunoglobuline de souris
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : Laquelle/lesquelles de ces propositions concernant la culture des cellules en laboratoire est/sont vraie/s (2015)**

- A) Les cellules souches embryonnaires ne peuvent pas se diviser en laboratoire
- B) Les cellules humaines issues de cultures primaires ne peuvent pas se multiplier indéfiniment en laboratoire
- C) La progression du cycle cellulaire est contrôlée par des couples cycline-CDK
- D) On peut immortaliser des cellules humaines normales en les traitant avec des agents mutagènes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : On dit qu'une cellule adhérente est transformée lorsqu'elle est capable de croître *in vitro* en trois dimensions dans une boîte de Pétri (par exemple dans une surcouche d'agar mou plutôt que directement sur le plastique) et en absence de sérum. La(es)quelle(s) de ces propositions sur les cellules transformées est/sont vraie/s (2015)**

- A) Les cellules transformées sont incapables de croître *in vitro* dans des boîtes de Pétri sans surface d'accrochage
- B) Le sérum est une source de facteurs de croissance indispensable pour la division des cellules transformées
- C) Les cellules transformées sont bloquées à la transition G1/S du cycle cellulaire
- D) Les cellules transformées peuvent former des cancers
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : Parmi ces propositions concernant la microscopie, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) (2016)**

- A) Afin de distinguer deux molécules fluorescentes, il faut nécessairement que leurs spectres d'excitation soient distincts
- B) La microscopie à force atomique utilise une pointe afin de visualiser à l'échelle nanométrique la surface d'un échantillon biologique
- C) La microscopie électronique en transmission permet de suivre des événements dynamiques dans des cellules humaines vivantes
- D) La microscopie confocale permet de diminuer le bruit de fond généré par la diffusion de fluorescence à partir des plans non-focaux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Parmi les propositions concernant la culture des fibroblastes primaires, donnez la/les vraie/s : (2016)**

- A) Les fibroblastes de cultures primaires ne peuvent effectuer qu'un nombre limité de divisions même si on remplace souvent leur milieu de culture supplémenté en facteurs de croissance
- B) Contrairement aux cellules humaines, les cellules de souris s'immortalisent spontanément assez fréquemment
- C) On peut immortaliser des cellules primaires humaines en les traitant avec des virus oncogènes
- D) Un inconvénient de travailler avec des cellules en culture est que l'on perd l'influence du contexte tissulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : Parmi les propositions suivantes concernant l'étude de mutants, donnez la/les vraie/s : (2016)**

- A) Une mutation récessive peut être complétée par un allèle sauvage
- B) Une mutation dominante est nécessairement présente sur les deux allèles d'un organisme diploïde de phénotype mutant
- C) L'avantage d'une mutation conditionnelle est de pouvoir contrôler le moment d'induction du phénotype mutant
- D) L'avantage d'utiliser la levure *Saccharomyces cerevisiae* dans l'étude des mutations est que l'on peut en faire la culture à l'état diploïde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : Parmi les propositions suivantes concernant la microscopie, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) ? (2018)**

- A) La microscopie confocale est une technique particulière de microscopie photonique
- B) La microscopie confocale peut générer des images en trois dimensions des cellules
- C) La microscopie électronique en transmission peut se faire sur des cellules vivantes
- D) Un double marquage nécessite que les anticorps primaires dirigés contre les 2 protéines étudiées soient produits chez des animaux différents
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos de la culture des cellules en laboratoire, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) (2019)**

- A) Les cellules souches ne peuvent pas se diviser *in vitro*
- B) Les cellules humaines issues de culture primaires peuvent se multiplier indéfiniment en laboratoire à condition de renouveler régulièrement leur milieu de culture
- C) La progression du cycle cellulaire est contrôlée par l'apport en nutriment des cellules
- D) On peut immortaliser des cellules humaines normales en forçant l'expression de la télomérase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : Parmi les propositions suivantes concernant l'étude de mutants donnez la(les) proposition(s) exacte(s) (2020)**

- A) Une mutation récessive peut être complétée par un allèle sauvage
- B) Une mutation dominante est nécessairement présente sur les deux allèles d'un organisme diploïde de phénotype mutant
- C) L'avantage d'une mutation conditionnelle est de pouvoir contrôler le moment d'induction du phénotype mutant
- D) L'un des avantages d'utiliser la levure *Saccharomyces cerevisiae* dans l'étude de mutations est que l'on peut en faire la culture à l'état haploïde comme à l'état diploïde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : Parmi les propositions suivantes concernant la microscopie, quelle(s) est (sont) celle(s) qui sont exactes ? (2021)**

- A) La microscopie confocale permet une meilleure résolution que la microscopie photonique standard
- B) La microscopie confocale peut générer des images de cellules en 3 dimensions
- C) La microscopie électronique en transmission peut se faire sur des cellules vivantes
- D) Un double marquage nécessite que les anticorps primaires dirigés contre les 2 protéines étudiées soient produits par des animaux différents
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : Parmi les propositions suivantes concernant la mise en culture des cellules, quelle(s) est (sont) celle(s) qui sont exacte(s) ? (2021 et 2023)**

- A) Les fibroblastes en culture primaire peuvent effectuer un nombre illimité de divisions, à condition de remplacer suffisamment souvent le milieu de culture adéquat
- B) Un avantage d'étudier des cellules en culture est de travailler avec un contenu cellulaire plus homogène qu'un tissu
- C) Aucune cellule humaine mise en culture n'est capable de pousser directement sur le plastique des boîtes de Pétri
- D) Des lignées immortelles peuvent être obtenues de manière spontanée, mais il s'agit d'un phénomène très rare pour les cellules humaines
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : Parmi les propositions concernant la culture des cellules en laboratoire, la(es)quelle(s) est(sont) exacte(s) ? (PASS/LAS 2021)**

- A) Les cellules souches ne peuvent pas se diviser *in vitro*
- B) Les cellules humaines issues de cultures primaires peuvent se multiplier indéfiniment en laboratoire à condition de renouveler régulièrement leur milieu de culture
- C) La progression du cycle cellulaire est contrôlée par l'apport en nutriment des cellules
- D) On peut immortaliser des cellules humaines normales en forçant l'expression de la télomérase
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de l'immunofluorescence, indiquez la ou les proposition(s) exacte(s) (2022)**

- A) L'anticorps secondaire reconnaît l'antigène de la molécule étudiée
- B) L'anticorps secondaire est souvent greffé à un fluorochrome
- C) Les anticorps primaires et secondaires doivent être produits dans la même espèce animale
- D) Si l'antigène étudié est à la surface de la cellule, il n'est pas nécessaire de perméabiliser la membrane pour faire rentrer les anticorps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : Quel(s) type(s) de microscopie utiliseriez-vous pour suivre, dans des cellules vivantes, la séquence des évènements qui aboutissent à la séparation des chromosomes pendant la mitose ? (2022 et 2023)**

- A) Microscopie électronique à transmission
- B) Microscopie optique
- C) Télésopie
- D) Microscopie à fluorescence
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : Parmi les propositions suivantes concernant le cycle cellulaire, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) ? (2022)**

- A) Une sonde dite « caméléon » permet de mesurer la concentration intracellulaire de calcium
- B) Le phénomène de FRET nécessite que le spectre d'émission du donneur ne recouvre pas le spectre d'absorption de l'accepteur
- C) Le transfert d'énergie intramoléculaire permet d'analyser les changements conformationnels des protéines
- D) Le transfert d'énergie intermoléculaire permet de révéler des interactions entre deux protéines que si ces protéines sont liées de manière covalente
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : Parmi les propositions suivantes concernant la microscopie optique, donnez la ou les proposition(s) exacte(s) ? (2022)**

- A) La résolution d'un microscope optique est limitée par un pouvoir de résolution de 200 nm pour un objet observé
- B) Les techniques de super-résolution permettent d'imager en microscopie optique des objets avec une résolution à l'échelle nanométrique
- C) Le photoblanchiment correspond à la photoconversion d'une molécule qui augmente sa fluorescence
- D) N'importe quel protéine chimère greffée à la protéine GFP conserve sa fonction biologique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : Concernant la théorie cellulaire de Schleiden, Schwann et Virchow, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ? (2023)**

- A) Toutes les formes de vie sont faites d'une ou de plusieurs cellules ;
- B) Les cellules sont la plus petite forme de vie ;
- C) Les cellules anormales se détruisent toujours par apoptose ;
- D) Toutes les cellules somatiques normales peuvent se diviser un nombre illimité de fois ;
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : Parmi les propositions suivantes concernant la microscopie, la(les)quelle(s) est (sont) exacte(s) ?  
(2023 LAS2/3)**

- A) La microscopie confocale permet une meilleure résolution que la microscopie photonique standard
- B) La microscopie confocale peut générer des images en trois dimensions des cellules
- C) La microscopie électronique en transmission peut se faire sur des cellules vivantes
- D) Un double marquage nécessite que les anticorps primaires dirigés contre les 2 protéines étudiées soient produits chez des animaux différents
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses