



### Introduction à la biologie cellulaire :

#### **QCM 1 : Propositions concernant les cellules souches 2012**

- A) Toutes les cellules souches adultes sont totipotentes
- B) Les cellules pluripotentes peuvent reconstituer un tissu
- C) Le potentiel de différenciation des cellules au stade morula est plus important que celui des cellules au stade blastocyste
- D) Les cellules souches ne sont pas capables d'auto-renouvellement
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

#### **QCM 2 : 2012 et 2021**

Des expériences de transfert nucléaire d'ovocyte énucléé (abrégé en TNO) sur ovocyte d'agnelles (de race Scottish Blackface) ont été réalisées avec des noyaux provenant soit de cellules embryonnaires, soit de fibroblaste fœtal soit de cellules épithéliales de glande mammaire adulte. Après TNO, les ovocytes transférés ont été pré-cultivés dans un milieu spécial afin qu'ils se divisent comme un œuf et atteignent le stade morula puis blastula. Le nombre de morula ou de blastocystes a été déterminé avant leur transfert dans l'utérus gravide d'une agnelle. Les résultats obtenus sont donnés dans le tableau 1.

Tableau 1 :

Type cellulaire donneur	Nombre de transferts réussis (% par rapport au nombre de transferts tentés)	Nombre de morula ou de blastocystes obtenus (% par rapport au nombre de transfert réussi)	Nombre de morula ou blastocystes transférés	Nombre d'agneaux vivants (% par rapport au nombre de morula ou de blastocystes transférés)
Epithélium mammaire	277 (63)	29 (11.7)	29	1 (3.4)
Fibroblaste fœtal	172 (84)	34 (27.4)	34	2 (5.9)
Cellules embryonnaires	385 (82)	90 (39)	72	4 (5.6)

- A) Le type de cellule donneuse influence le pourcentage de transferts réussis
- B) Plus les cellules sont différenciées, moins le pourcentage d'œufs atteignant le stade morula ou blastocyste est important
- C) Le rendement en nombre d'agneaux vivants par rapport au nombre de morula blastocystes transférés est équivalent pour les cellules donneuses de type embryonnaire ou fœtal
- D) Une cellule donneuse adulte ne permet pas le clonage
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### Méthode d'étude de la cellule :

#### **QCM 3 : Concernant la microscopie à fluorescence 2010**

- A) Les fluorochromes sont des molécules caractérisées par une longueur d'onde d'excitation et une longueur d'onde d'émission
- B) Pour réaliser un double marquage fluorescent, il faut utiliser des fluorochromes avec des spectres d'émission différents
- C) Si deux protéines, marquées avec des fluorochromes différents qui émettent dans le rouge et dans le bleu, sont localisées au même endroit de la cellule, on n'observera que la couleur rouge
- D) La bioluminescence naturelle de la GFP peut être utilisée pour visualiser des protéines spécifiques dans les cellules vivantes
- E) En immunofluorescence, pour réaliser un co-marquage, les anticorps primaires doivent provenir d'espèces différents

**QCM 4 : Concernant la mise en culture des fibroblastes primaires 2010 et 2013**

- 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 de travailler avec 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 5 : Concernant la culture des cellules en laboratoire 2012**

- A) Les fibroblastes issus d'une biopsie de peau d'un individu ne présentant aucune pathologie sont incapables de se multiplier dans des boîtes de Pétri
- B) Les cellules humaines peuvent se multiplier indéfiniment en laboratoire à condition de renouveler régulièrement leur milieu de culture
- C) Les cellules en sénescence sont métaboliquement inactives
- D) On peut immortaliser des cellules humaines normales en les infectant avec un virus oncogène
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : Parmi les propositions suivantes concernant la microscopie, quel est (sont) celle(s) qui est (sont) exacte(s) ? 2013**

- A) La microscopie à fluorescence est une technique particulière de microscopie photonique
- B) La microscopie à fluorescence permet de visualiser des molécules dans une cellule
- 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 7 : Quel type de microscopie utiliseriez-vous pour suivre dans des cellules vivantes l'ordre des événements qui aboutissent à la séparation des chromosomes pendant la mitose ? 2013**

- A) Microscopie électronique à transmission
- B) Microscopie optique
- C) Cryodécoupage
- D) Microscopie « time-lapse »
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses