



Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2023 – 2024

Unité d'Enseignement 5

Contrôle Continu

Correction détaillée

DHOTE Joséphine
KALLUMANNIL Aahana

Correction rapide

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
1	BCE
2	A
3	BDE
4	BDE

Question 1 : BCE

A propos de la différenciation cellulaire, indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes.

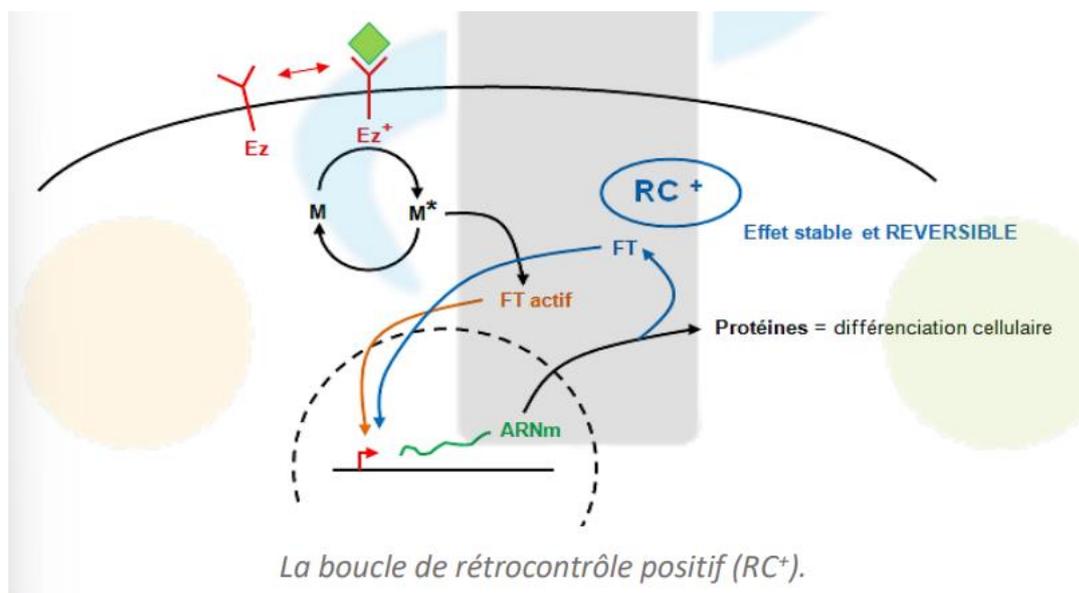
- A. Elle s'accompagne d'une perte d'expression des gènes ubiquitaires.
- B. Elle permet aux cellules d'acquérir un phénotype particulier.
- C. Elle débute par la formation de cellules engagées dont les potentialités de différenciation sont restreintes.
- D. Elle fait intervenir des boucles de rétrocontrôle positifs qui expliquent son caractère irréversible.
- E. Elle fait intervenir des facteurs de transcription qui modulent l'activité de l'ARN polymérase et la condensation de la chromatine.

A FAUX Les gènes ubiquitaires sont les gènes exprimés par tous les types cellulaires. Ce sont grâce à ces gènes que la maintenance de la machinerie cellulaire est assurée. C'est-à-dire que ces gènes codent des protéines qui permettent de faire vivre la cellule (enzyme de la glycolyse, synthèse de protéines...). Donc ces gènes ne sont jamais perdus, même pour une cellule qui se différencie, car ce sont eux qui assurent la vie de la cellule !

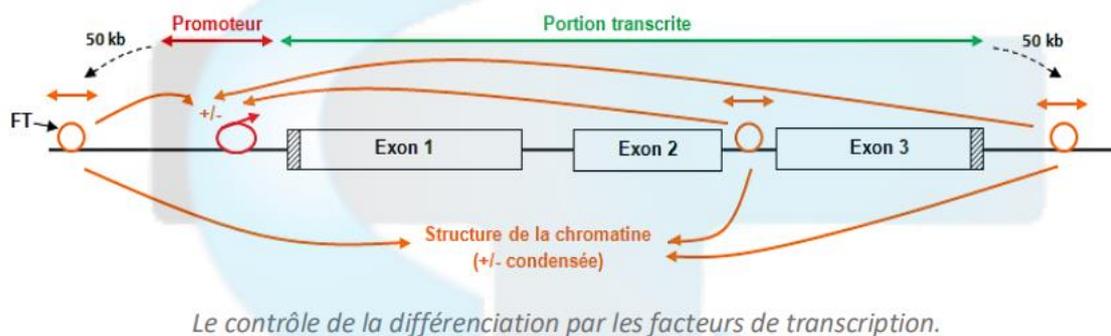
B VRAI C'est exactement ça. La cellule différenciée va exprimer spécifiquement un ensemble de gènes ce qui va lui permettre d'acquérir un phénotype particulier. Par exemple, les entérocytes vont exprimer un ensemble de gènes qui va aboutir à la formation de microvillosités au niveau de leur pôle apical : ils acquièrent donc un phénotype particulier.

C VRAI On peut distinguer deux étapes dans le processus de différenciation. Premièrement l'acquisition de l'état engagé (=déterminé), qui s'effectue physiologiquement pendant la période embryonnaire chez les mammifères. Secondement, la différenciation terminale qui fournit une cellule différenciée à partir d'une cellule engagée. Une cellule engagée est bien une cellule dont les potentialités de différenciation sont restreintes.

D FAUX La différenciation cellulaire fait bien intervenir des boucles de rétrocontrôle positifs. Ces boucles produisent des effets stables mais ils sont réversibles ! S'il y a un signal inhibiteur qui cible des facteurs de transcription actifs, la boucle se rompt (bien que ce phénomène ne se produit généralement pas chez les mammifères). Je vous remets le schéma du cours :



E VRAI En effet, comme on peut le voir sur le schéma de la correction de l'item D, un facteur de transcription (FT) intervient. Ce facteur de transcription peut avoir deux types d'action. D'une part, il peut se fixer sur les régions régulatrices et interagir avec l'ARN polymérase et donc réguler (positivement ou négativement) son activité. D'autre part, les FT vont aussi avoir une action sur la chromatine, en lui donnant une structure plus ou moins condensée, notamment grâce à des méthylations. Voici le schéma explicatif :



Question 2 : A

A propos de l'urothélium, indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes.

- A. Il présente une zone germinative.
- B. C'est un épithélium cylindrique simple.
- C. Il présente des cellules à pôle muqueux fermé.
- D. Il présente des microvillosités apicales qui augmentent les surfaces d'échanges.
- E. Il exprime la filagrine.

A VRAI L'urothélium est pluristratifié. Les épithéliums pluristratifiés possèdent une zone germinative qui est généralement la couche basale (qu'on appelle aussi couche germinative dans ce cas). C'est la zone de l'épithélium où il va y avoir les divisions cellulaires, ces divisions sont restreintes à cette zone dans l'épithélium. Si les divisions se font aussi dans la couche supra-basale, cela est un signe d'une lésion cancéreuse précoce.

B FAUX C'est un épithélium pluristratifié qui est constitué de 3 à 7 couches de cellules. Il est aussi appelé « épithélium transitionnel » car, selon l'état de réplétion de la vessie, ses cellules sont cubiques ou pavimenteuses.

C FAUX L'urothélium ne présente pas de cellules à pôle muqueux fermé. La couche protectrice de l'urothélium est constituée notamment par un glycocalyx (=couche de glucides) abondant, mais ce n'est pas du mucus. On retrouve des cellules à pôle muqueux fermé au niveau de l'estomac par exemple.

D FAUX En revanche, il possède des cellules en ombrelles. Au niveau de l'urothélium, il y a une grande protection des cellules, notamment avec un abondant glycocalyx, des uroplakines et des jonctions serrées. Ils ne faut pas qu'elles soient au contact de l'urine qui est un déchet pouvant être toxique. C'est un épithélium où on va donc éviter d'avoir des échanges entre le contenu de la lumière et les cellules, donc pas de microvillosités !

E FAUX La filagrine est une molécule que l'on retrouve dans l'épiderme, lors du processus de kératinisation. L'épiderme est le seul épithélium chez l'Homme qui se kératinise. Donc il n'y a pas de filagrine dans l'urothélium. Même si l'urothélium est un épithélium

malpighien non kératinisé, il peut subir un aplatissement de ses cellules et une accumulation de filaments intermédiaires, mais il n'y aura pas de filagrine.

Question 3 : A

A propos des épithéliums de revêtement, indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes.

- A. Ils ne se développent pas par bourgeonnement.
- B. Ils limitent les compartiments de l'organisme.
- C. Ils ne sont jamais d'origine mésodermique.
- D. Ils peuvent être d'origine endodermique.
- E. Ils peuvent être d'origine ectodermique.

A VRAI Les épithéliums de développement se développent par condensation. Dans ce cas, des cellules qui étaient plus ou moins dispersées dans de la matrice extracellulaire établissent des jonctions entre elles pour former des **massifs** ou des **feuilletts de cellules jointives**. Néanmoins, les épithéliums de revêtement peuvent se développer (se différencier) par bourgeonnement pour former de nouvelles structures. L'épithélium de revêtement forme un bourgeon épithélial sur sa face conjonctive. Le bourgeon va ensuite se développer de deux façons : soit en un conduit qui peut se ramifier (comme pour les glandes exocrines) ou en un massif épithélial qui se détache de l'épithélium originel (dans le cas des glandes endocrines).

B VRAI C'est une phrase du cours. Les épithéliums de revêtement recouvrent des surfaces de l'organisme. Leur rôle principal est de limiter deux compartiments de l'organisme mais ils peuvent aussi contenir des cellules sécrétrices qui ont des fonctions variées.

C FAUX Les épithéliums de revêtement peuvent être d'origine mésodermique comme l'épithélium des voies urinaires (reins et uretères) ou encore le mésothélium par exemple.

D VRAI C'est le cas de l'intestin ou des alvéoles pulmonaire par exemple.

E VRAI C'est le cas de l'épiderme par exemple qui est d'origine ectodermique.

Question 4 :

A propos de l'adhérence cellulaire, indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes.

- A. Elle fait principalement intervenir des CAM (Cell Adhesion Molecule) de la famille des immunoglobulines pour l'ancrage à la matrice extracellulaire.
- B. Elle fait, dans les épithéliums, principalement intervenir des interactions homophiles et homotypiques médiées par la E-cadhérine.
- C. Elle fait principalement intervenir des molécules ancrées à la membrane par un glycolipide.
- D. Elle fait principalement intervenir des molécules dont le domaine cytoplasmique est lié au cytosquelette par les protéines de la plaque.
- E. Elle joue un rôle important dans le contrôle de la prolifération cellulaire.

A FAUX Attention ! Les CAM, de la famille des immunoglobulines, reconnaissent soit une molécule de la même famille sur la cellule adjacente, soit une intégrine. Elles sont importantes pour les interactions cellulaires dans le système nerveux et le système immunitaire. Ce sont les intégrines qui sont les molécules d'adhérence importantes pour l'ancrage et la reconnaissance de la matrice extracellulaire.

B VRAI On retrouve des interactions homotypiques (entre deux cellules de même type) et homophiles (entre deux molécules d'adhérence identiques) médiées par la E-cadhérine au sein des épithéliums comme dans l'épiderme avec les interactions entre les kératinocytes.

C FAUX Les molécules d'adhérence sont généralement des protéines transmembranaires avec une partie extracellulaire en contact avec le milieu extérieur et la partie intra-cellulaire liée au cytosquelette.

D VRAI Les molécules d'adhérence sont généralement des protéines transmembranaires dont le domaine cytoplasmique est lié au cytosquelette. Cette liaison au cytosquelette n'est pas directe mais se fait de manière indirecte via des protéines intermédiaires appelées protéines de la plaque.

E VRAI Les contacts cellulaires jouent un rôle important dans le contrôle de la prolifération cellulaire. En effet, les contacts cellulaires, notamment via les cadhérines classiques, inhibent les divisions cellulaires : c'est l'inhibition de contact alors que les contacts avec la matrice extracellulaire les stimulent.