

Université Claude Bernard  Lyon 1



Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2023 – 2024

Unité d'Enseignement **5**

Contrôle Continu 1

Correction détaillée

Meroua KADI
Aahana KALLUMANNIL
Joséphine DHOTE

Correction rapide

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
1	ACD
2	A
3	∅ (rien)
4	
5	

Question 1 – Concernant la différenciation cellulaire :

Indiquez le ou les item(s) juste(s) :

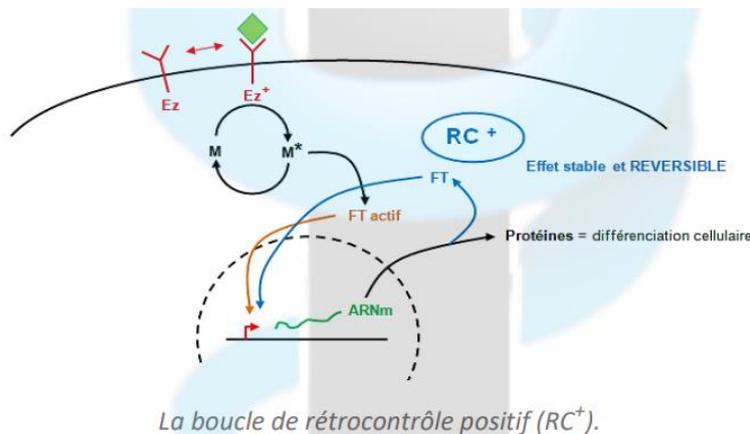
- A. Elle aboutit à des cellules exprimant un ensemble de gènes qui leur permet d'acquérir leur phénotype particulier.
- B. Elle aboutit à des cellules n'exprimant plus les gènes ubiquitaires.
- C. Elle met en jeu des régulations de facteurs de transcription.
- D. Elle peut mettre en jeu des boucles de rétrocontrôles positifs.
- E. Elle est irréversible.

A VRAI En effet, c'est la conséquence de la différenciation cellulaire.

B FAUX Les gènes ubiquitaires, aussi appelés gènes de ménage, sont exprimés par TOUS les types cellulaires. Ce sont les gènes qui assurent la maintenance de la machinerie cellulaire comme par exemple les enzymes de la glycolyse, du cycle de Krebs, de la synthèse des protéines...

C VRAI Un point de contrôle majeur pour la différenciation est la régulation de la transcription. Des facteurs de transcription se fixent spécifiquement sur les régions régulatrices de certains gènes (sur des séquences particulières) et cela va impacter les gènes transcrits. Ainsi, les gènes transcrits dans une cellule à un instant donné (et donc son état de différenciation) sont fonction de l'ensemble des facteurs de transcription présents et actifs dans cette cellule.

D VRAI Voici un schéma pour comprendre les boucles de rétrocontrôles positifs :



La boucle de rétrocontrôle positif (RC⁺).

Explication du schéma : les phénomènes de communication intercellulaires ont pour cible les facteurs de transcription (= FT) : la fixation du ligand modifie la structure du récepteur et le domaine extracellulaire passe sous une forme active qui va pouvoir modifier une molécule. S'ensuit une cascade de signalisations jusqu'à ce qu'un FT inactif soit modifié et devienne actif. Ce dernier pourra alors passer dans le noyau et moduler l'activité de l'ARN polymérase. Pour arriver à un état stable, il y aura mise en place d'une boucle rétrocontrôle positive : l'ARNm va permettre la synthèse d'un FT toujours actif qui aura le même rôle et permettra donc la persistance du message malgré l'absence de signal.

E FAUX La différenciation cellulaire met assez fréquemment en jeu des boucles de rétrocontrôles positifs mais elles ne sont pas irréversibles : s'il y a présence d'un signal inhibiteur qui a pour cible des facteurs de transcription actifs, alors la boucle est rompue. (Ce phénomène ne se produit généralement pas chez les mammifères mais expérimentalement.)

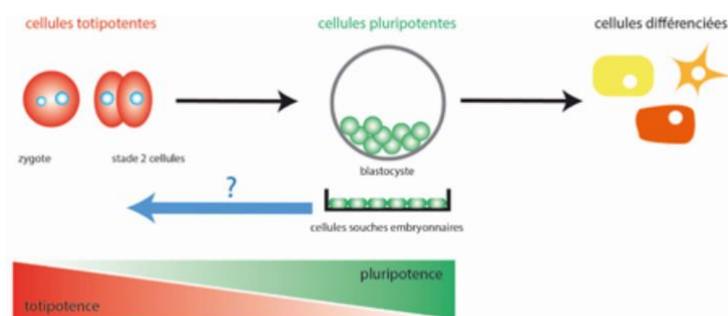
Question 2 –

Indiquez le ou les type(s) cellulaire(s) observable(s) au sein d'un urothélium :

- A. Cellules souches totipotentes.
- B. Cellules souches pluripotentes.
- C. Cellules souches multipotentes.
- D. Cellules souches unipotentes.
- E. Cellules amplifiantes.

A FAUX Les cellules souches totipotentes sont capables de produire un embryon entier mais également le placenta et le cordon ombilical qui l'accompagnent. On ne les retrouve plus en chez l'adulte.

B FAUX Les cellules souches pluripotentes sont les cellules souches embryonnaires.



Les cellules souches totipotentes (A) et pluripotentes (B) ne sont généralement pas présentes dans l'urothélium, car elles sont associées à un potentiel de différenciation plus large, ce qui n'est pas nécessaire dans cet épithélium spécialisé.

C VRAI Les cellules souches multipotentes sont présentes dans l'urothélium et ont la capacité de se différencier en divers types de cellules spécialisées, contribuant ainsi à la régénération de l'épithélium urothélial.

D VRAI Les cellules souches unipotentes sont également présentes et se différencient en un type cellulaire spécifique au sein de l'urothélium.

E VRAI Les cellules amplifiantes sont responsables de la multiplication cellulaire, aidant à maintenir l'intégrité de l'urothélium.

Question 3 –

Indiquez le ou les type(s) d'interaction(s) observable(s) au niveau de l'épiderme :

- A. Interactions hémophiles et homonymiques.
- B. Interactions hémophiles et hétérotypiques.
- C. Interactions entre mélanocytes et kératinocytes mettant en jeu des intégrines.
- D. Interactions entre mélanocytes et kératinocytes mettant en jeu des sélectines.
- E. Interaction des cornéocytes avec la basale par des intégrines

Pour les deux premiers items, nous supposons que le professeur s'est trompé lors de la rédaction, et a écrit hémophile et homonymique au lieu des termes homophile et homotypiques. Nous corrigeons en prenant en compte les termes homophile et homotypique.

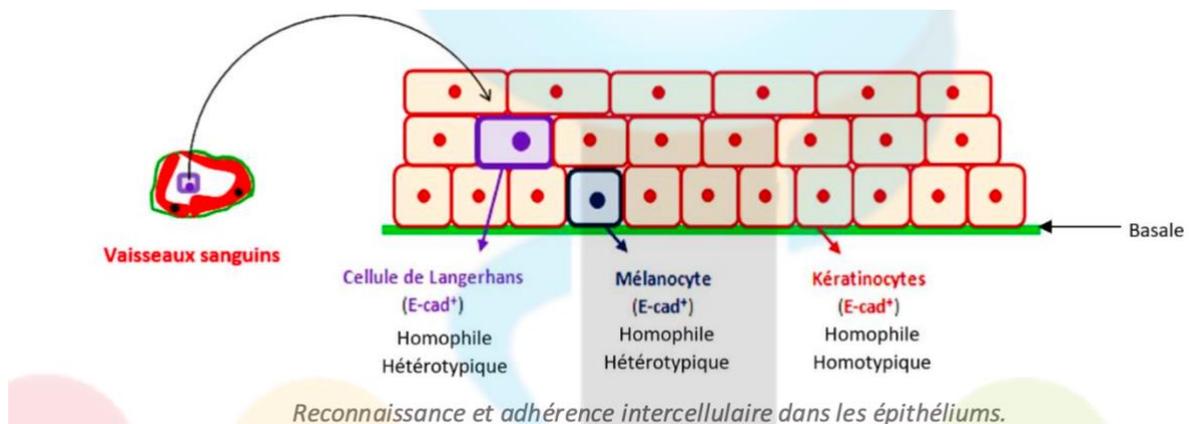
A VRAI Définissons les termes. Une interaction homophile s'effectue entre 2 cellules qui ont une adhérence identique (par exemple, 2 cellules qui expriment chacune la molécule d'adhérence : sélectine). Une interaction homotypique a lieu entre 2 cellules d'un même type. Ainsi, dans l'épiderme on retrouve des interactions homophiles et homotypiques entre les kératinocytes (qui expriment toutes les deux le E-cadhérine).

B VRAI En effet, au sein de l'épiderme on retrouve des interactions homophiles et hétérotypiques entre les mélanocytes et les kératinocytes qui sont deux types cellulaires différents mais expriment tous deux la molécule d'adhérence E-cadhérine. Aussi une interaction homophile et hétérotypique s'effectue entre les cellules de Langerhans et les kératinocytes car ce sont deux types cellulaires différents mais ils expriment tous les deux la molécule d'adhérence E-cadhérine.

C FAUX Les interactions entre mélanocytes et kératinocytes mettent en jeu la E-cadhérine.

D FAUX Voir correction de l'item précédent.

E FAUX Les cornéocytes sont des cellules différenciées soit au plus proche du pôle apical et donc pas en connexion avec le pôle basal, puisque l'épiderme est un épithélium pluristratifié. L'item est donc faux.



Je vous ai remis le schéma du cours où on visualise bien toutes les interactions au sein des différentes cellules de l'épiderme.

Question 4 – Indiquez le ou les item(s) exact(s) :

Dans l'épithélium simple des tubules du rein, on peut trouver :

- A. Des des monômes liant des filaments de cytokératines de deux cellules voisines.
- B. Des des monômes liant des filaments de vimentine de deux cellules voisines.
- C. Des jonctions serrées formant une zonula occludens participant aux complexes de jonction.
- D. Des Claudine's situées à la jonction des romaines apicaux et baso-latéraux des cellules.
- E. Des jonctions GAP formant une zonula communicans participant aux complexes de jonction.

Pour les deux premiers items, nous partons du principe que le professeur s'est trompé dans la rédaction et a écrit des monômes au lieu de desmosomes. Ainsi, nous baserons notre correction sur le terme exact soit desmosome.

A VRAI On retrouve l'expression de filaments intermédiaires de cytokératine (spécifique des épithélium) et de vimentine (généralement retrouvée au sein des tissus conjonctifs) dans l'épithélium des tubules rénaux. Il s'agit de marqueurs de différenciation importants dans le diagnostic des tumeurs par exemple.

B VRAI Voir correction de l'item précédent.

C VRAI On retrouve au sein de l'urothélium des jonction serrées à la membrane apicale des cellules superficielles, les cellules en ombrelle. Les jonctions serrées forment une ceinture appelée zonula occludens.

D VRAI L'urothélium possède des jonctions serrées. Dans le cours, il est écrit que les jonctions serrées sont constituées par des protéines transmembranaires (qui mettent en jeu les claudines) et qui interagissent avec les claudines de la cellule voisine. Il est aussi écrit que ces jonctions serrées se trouvent à la jonction des domaines apicaux et basolatéraux de la cellules (nouveau du ronéo 2023/2024 sur les épithéliums).

E FAUX La membrane urothéliale est complètement imperméable et ne présente donc pas de jonctions GAP mais des jonctions serrées comme vu plus haut dans la correction.