

Université Claude Bernard Lyon 1



Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2021 – 2022

Unité d'Enseignement

Correction détaillée

**Aurélié BORDEL
Gaëtan LE PODER
Juliette RAGON**

Correction rapide

<u>Questions</u>	<u>Réponses</u>
1	E
2	DE
3	ACD

Question 1 – Concernant les cellules souches, quelles sont la(les) proposition(s) justes: E

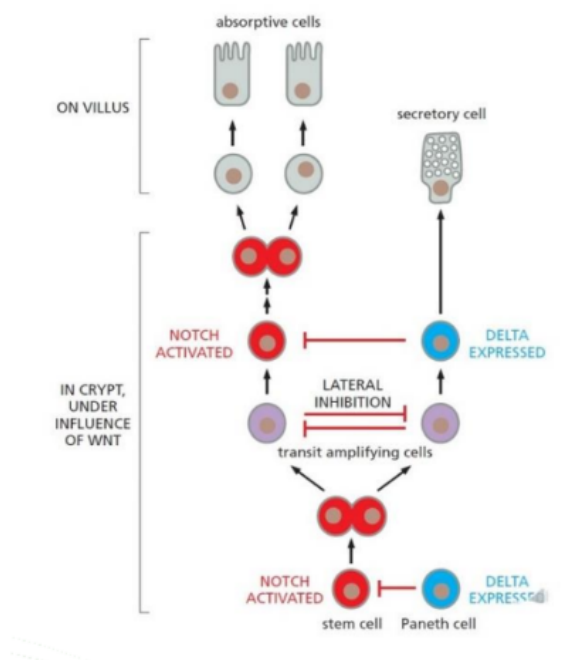
- A. Les cellules souches adultes sont par définition multipotentes.
- B. Chez les mammifères les organes peuvent se régénérer par dédifférenciation et prolifération des cellules différenciées.
- C. La production par les cellules souches intestinales de cellules restant souches et d'autres se différenciant est permise par la distribution asymétrique des constituants intracellulaires.
- D. Notch activée active à son tour une cascade de signalisation dont la dernière protéine est un facteur de transcription.
- E. La production par les trophoblastes de cellules trophodermiques et de cellules de la masse interne est permise par la distribution asymétrique des constituants intracellulaires.

A FAUX Les cellules souches adultes peuvent être multipotentes ou unipotentes (exemple des spermatogonies).

B FAUX Chez les mammifères le renouvellement se fait par les cellules souches. Ils utilisent aussi la régénération compensatoire (prolifération des cellules différenciées) mais pas l'épimorphose (dédifférenciation).

C FAUX La production de cellules restant souche et d'autres se différenciant est notamment permise par la voie Wnt: cette production est permise par des facteurs extrinsèques et non par une division asymétrique de facteurs intrinsèques.

D FAUX Notch n'active pas de cascade de signalisation (et notamment pas de second messenger). Le récepteur est directement clivé et migre lui même dans le noyau. Il n'y a aucune amplification du signal: l'activation est proportionnelle à la quantité de ligand, ce qui va rendre possible l'inhibition latérale.



E VRAI Suivant l'axe de la division cellulaire, on peut avoir une division symétrique (facteurs cytoplasmiques distribués de manière équivalente) ou une division asymétrique (facteurs distribués de manière différente entre les deux cellules filles). La distribution asymétrique des protéines PAR est essentielle pour le développement de l'embryon. Il y a deux cas de figures : À la face basale, la E-cadhérine active la voie Hippo dans les cellules de la masse cellulaire interne. Hippo dégrade un complexe transcriptionnel, ce qui conduit à une baisse de Cdx2 qui permet l'augmentation de Oct4, et le maintien de l'état indifférencié : on obtient ainsi des cellules de la masse interne. À la face apicale, la voie Hippo est inactive. Il y a donc une expression de Cdx2, et une différenciation des cellules en cellules du trophoblaste.

Question 2 – Concernant la sénescence cellulaire, quelles sont la(les) proposition(s) justes : DE

- A. Les cellules sénescents se mettent à sécréter des facteurs anti-inflammatoires.
- B. La phosphorylation de Rb par les Cdk permet sa fixation au facteur de transcription E2F.
- C. Les marqueurs de sénescence sont plus associés aux tumeurs cancéreuses qu'aux tumeurs pré-cancéreuses.
- D. La structure en boucle T empêche que les extrémités chromosomiques soient reconnues comme une cassure double brin par le système de détection des dommages à l'ADN.
- E. Des mutations humaines dans des sous-unités du complexe télomérase sont associées à un défaut de renouvellement de certains tissus.

A FAUX C'est l'inverse, des facteurs liés à l'inflammation.

B FAUX E2F est lié à Rb déphosphorylée. Quand la protéine Rb est phosphorylée, sa fixation à E2F est empêchée.

C FAUX Au contraire on trouve des marqueurs de la sénescence dans les cellules précancéreuses mais plus dans les cellules cancéreuses. La progression vers une tumeur maligne se fait par l'inactivation des processus de sénescence et donc probablement par des mutations au niveau de certains des gènes qui activent la sénescence.

D VRAI La boucle T est une structure de l'ADN lui-même qui va empêcher la reconnaissance des extrémités chromosomiques par les systèmes de détection. Elle fonctionne en association avec le complexe Shelterin.

E VRAI Des mutations de la transcriptase inverse ou de la portion d'ARN de la télomérase entraînent des IPF (fibroses pulmonaires idiopathiques) associant défaut de renouvellement de l'épithélium bronchique et fibrose.

Question 3 – Le phénotype de transformation des cellules cancéreuses en culture est caractérisé par : ACD

- A. Une croissance à un taux accéléré.
- B. Une indépendance vis-à-vis des nutriments.
- C. Une perte de l'inhibition de contact.
- D. La capacité de proliférer en suspension.
- E. Une sensibilité accrue aux facteurs mitogéniques.

Les cellules "transformées" (cellules cancéreuses en culture) présente une croissance à un taux accéléré, une indépendance vis-à-vis des signaux (mitogènes/de croissance) habituellement requis, une perte de l'inhibition de contact, une capacité à proliférer en suspension.

A VRAI

B FAUX Les cellules cancéreuses ont toujours besoin de nutriments pour se diviser.

C VRAI

D VRAI

E FAUX Au contraire, elles n'ont plus besoin de la présence de ces signaux.