



Clones : copier sans tout figer

Comment des cellules issues de la même cellule peuvent-elles devenir différentes ?

TA MISSION

Expliquer la stabilité d'un clone et l'apparition de sous-clones.

AVANT DE JOUER

ADN, allèle, réplication, mitose.

1. Une copie presque conforme

Un **clone** est un ensemble de cellules issues d'une même cellule par divisions successives, sans reproduction sexuée. La réplication de l'ADN puis la mitose conservent normalement le génome. Les cellules sont génétiquement identiques **aux mutations près**. Un clone peut être dispersé ou former un tissu.

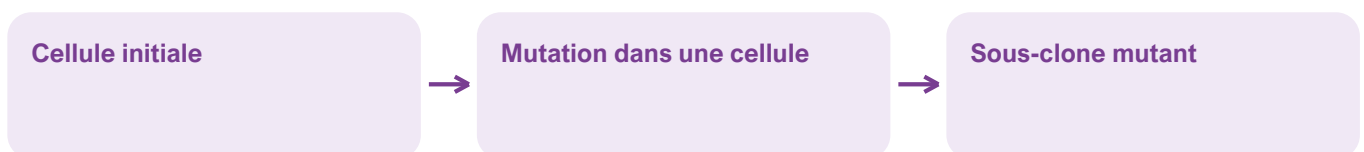
2. La mutation crée une branche

Une mutation est une modification de la séquence d'ADN. Si elle persiste dans une cellule et est transmise lors des divisions, ses descendantes forment un **sous-clone**. Des mutations successives permettent de reconstituer des parentés entre cellules. Une mutation peut aussi toucher une région qui règle l'expression d'un gène.

3. Un exemple à mobiliser

Dans une tumeur, des sous-clones accumulent des mutations différentes. Un traitement peut favoriser la survie de cellules résistantes déjà présentes. Une mutation d'une cellule somatique peut se transmettre à ses cellules filles, mais n'est généralement pas transmise aux enfants de l'individu.

LE FIL DU MÉCANISME



LE PIÈGE À ÉVITER

Même génome ne signifie pas même activité : des cellules différenciées peuvent exprimer des gènes différents.

Déclic mémoire : Clone = copies ; sous-clone = copies portant une nouveauté.

Clones : copier sans tout figer



Quiz • défi • corrigé • rappel actif

1 Quiz flash : vrai ou faux ?

1. Toutes les cellules d'un clone restent identiques pour toujours.

☐ V ☐ F

2. Une mutation peut modifier l'expression d'un gène.

☐ V ☐ F

3. Une mutation de la peau passe forcément aux enfants.

☐ V ☐ F

2 Défi : L'arbre des mutations

Trois groupes de cellules présentent ces mutations : $A = m_1$; $B = m_1 + m_2$; $C = m_1 + m_2 + m_3$. On suppose que chaque mutation apparaît une seule fois et n'est pas perdue. Reconstitue leur histoire et explique pourquoi ces groupes appartiennent au même clone.

À toi : raisonnement, calcul ou schéma

3 Corrigé : vérifie seulement après avoir essayé

QUIZ

1. **Faux.** Des mutations peuvent créer des sous-clones.
2. **Vrai.** Elle peut toucher une séquence régulatrice.
3. **Faux.** Il faut qu'elle soit transmise par la lignée à l'origine des gamètes.

Défi. L'ancêtre commun porte m_1 . Une de ses descendantes acquiert m_2 : elle est à l'origine des groupes B et C. Puis m_3 apparaît dans la lignée C. Les groupes A et B observés ne sont pas nécessairement les ancêtres directs de C : ils représentent des branches. Tous dérivent d'une cellule initiale par divisions.

MON SCORE

Quiz : ... / 3 • Défi compris : oui / à revoir

Sans regarder : redessine le mécanisme et explique le piège.

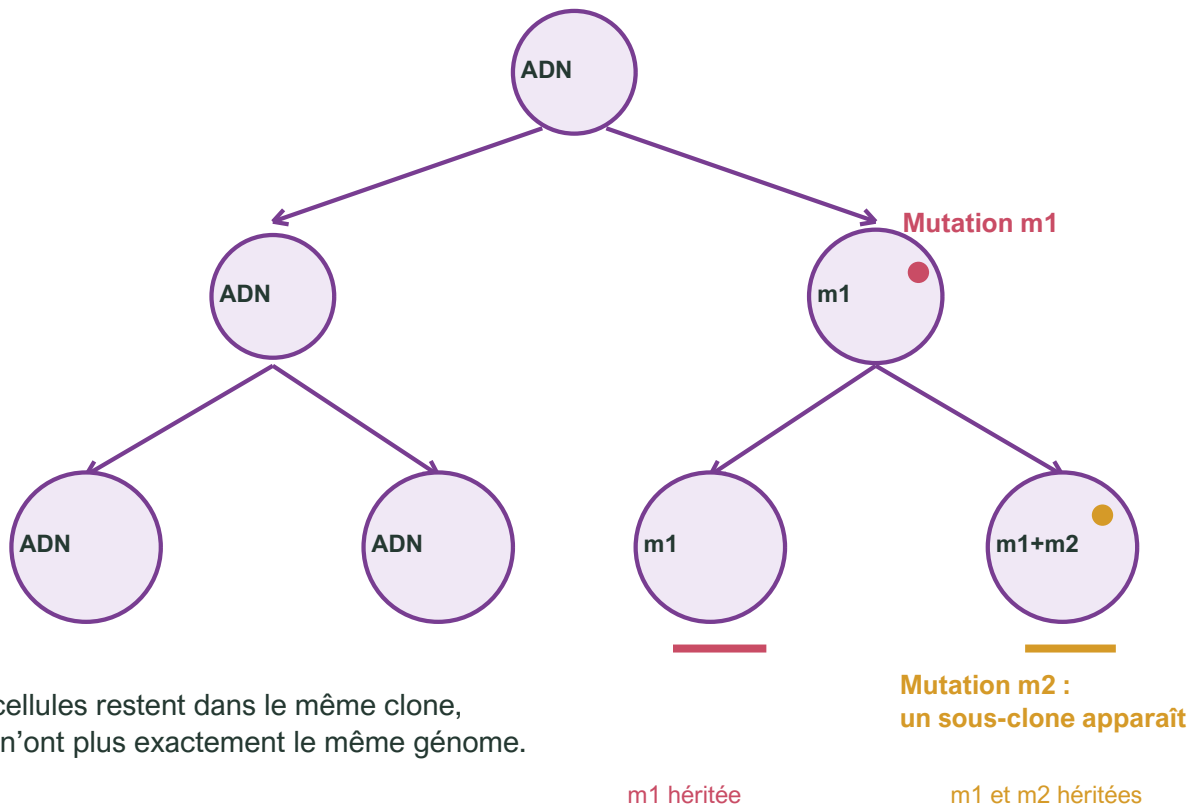


Clones : copier sans tout figer

Comment des cellules issues de la même cellule peuvent-elles devenir différentes ?

LE SCHÉMA À COMPRENDRE ET À REFAIRE

Une cellule fondatrice



Les branches indiquent des divisions successives. Une mutation apparue dans une cellule est transmise à sa descendance si elle est conservée. Les groupes observés sont des branches, pas forcément les ancêtres directs les uns des autres.

À TOI DE RECONSTRUIRE

Ajoute une nouvelle mutation m3 sur une seule branche. Entoure toutes les cellules qui l'héritent.