Comment l’axolotl régénère ses membres coupés ?

Médiathèques Valence Romans agglo – notre réponse *actualisée* **le 15/11/2025.**



by Mike Licht CC0 Public domain, via Flickr

Contrairement à l’homme qui forme une cicatrice suite à une blessure, l’axolotl est capable de régénérer plusieurs parties de son corps après avoir subi une amputation (queue, patte…). Il garde cette capacité de régénération tout au long de sa vie.
Mais comment ce processus de régénérescence fonctionne-t-il ?

Son secret : l’épimorphose

Chez un jeune axolotl de 5 cm la régénération d’un membre peut durer 30 jours alors qu’elle peut prendre 2 à 3 mois chez un individu adulte de 30 cm.
Quelques jours après l’amputation apparaît une bosse appelée **BLASTEME** au bout du membre amputé. Ce blastème est composé de milliers de cellules qui vont se multiplier pour régénérer tous les différents tissus du membre qui incluent les muscles, les nerfs, les os mais aussi les vaisseaux sanguins et la peau. Une fois régénérée, la nouvelle patte est prête à fonctionner.

Chez l’axolotl la régénération se fait par **EPIMORPHOSE** (multiplication rapide de cellules à la surface de la section amputée).
Cette épimorphose se fait en plusieurs étapes :
1- Après la perte d’une patte, une petite bosse va se former au niveau de la blessure. Elle est formée d’un amas de cellules indifférenciées qui sont des cellules souches qui vont se diviser pour créer les autres cellules nécessaires à la régénération ou BLASTEME. L’amputation touche plusieurs parties du membre : l’épiderme (couche superficielle de la peau), le derme (partie profonde de la peau), le muscle et le cartilage (tissu conjonctif entre les os.)
2- Une mince couche appelée EPITHELIUM LESIONNEL se forme à l’endroit de l’amputation pour protéger la lésion pendant que le blastème se forme.
3- Les fibroblastes du derme (type de cellules) et certaines cellules musculaires vont revenir à un état PLURIPOTENT (capables de générer plusieurs types de tissus cellulaires) : ce stade est appelé : DEDIFFFERENCIATION CELLULAIRE. Une fois les cellules dédifférenciées, elles pourront migrer vers l’amputation pour former le BLASTEME DE REGENERATION.
4- Une fois la formation du blastème effectuée, les cellules vont se multiplier en masse. C’est le stade du CONE.

5- Puis les cellules qui se sont multipliées vont se redifférencier pour régénérer la partie amputée. C'est le stade de la PALETTE.
6- Puis la régénération se poursuit grâce aux cellules redifférenciées lors du stade de l'ENCOCHE pour se terminer avec le stade des DOIGTS.C'est alors que l'on pourra considérer que le processus de régénération est véritablement terminé.
La capacité des axolotls de guérir sans cicatrices ou de pouvoir régénérer un membre amputé est une question qui intéresse les scientifiques. Mais quelles cellules sont impliquées et quel rôle jouent-elles dans ce processus ? Voici les questions auxquelles ils devront répondre pour tenter de régénérer un membre du corps humain.

À lire

L'axolotl, cet animal fascinant qui peut régénérer de Marie-Claude Ouellet, *sciencepresse.qc.ca*, 18/11/2008.
Extrait :

> *L'axolotl peut vivre jusqu'à 25 ans en captivité et peut régénérer tout au long de sa vie. Chez un jeune axolotl de 5 cm, la régénération d'un membre peut durer environ 30 jours, mais le processus peut prendre de 2 à 3 mois chez un animal adulte de 30 cm. Quelques jours après l'amputation, il apparaît une petite bosse au bout de la patte qu'on appelle le blastème. Ce blastème est composé de milliers de cellules qui vont se multiplier pour régénérer tous les différents tissus du membre incluant les muscles, les nerfs, les os, les vaisseaux sanguins et la peau. Une fois régénérée, la nouvelle patte est parfaitement fonctionnelle!*

Le site axolotlpassion.net propose des schémas intéressants pour comprendre le processus complexe de la régénération dans l'article **régénération**.
Régénération par *axolotl-passion.net*, 17/03/2021.

Extrait :

> *L'amputation est l'ablation d'une partie du corps après blessure – acte chirurgical ou attaque externe.*
>
> *L'amputation touche plusieurs parties du membre, l'épiderme (couche superficielle de la peau), le derme (partie profonde de la peau), le muscle (tissu mou pouvant se contracter et permettant le mouvement par le phénomène de contraction musculaire) et le cartilage (tissu conjonctif entre les os).*
>
> *III. Première étape de la régénération : la guérison*
>
> *Lors de la guérison, une mince couche, appelée « épithélium* lésionnel », se forme à l'endroit de l'amputation pour protéger la lésion pendant que le blastème se forme.*
>
> ** Les épithéliums sont des tissus constitués de cellules étroitement juxtaposées, sans interposition de fibre ou de substance fondamentale*

Voici également la référence d'un ouvrage avec toute la documentation pour bien choisir son animal et de l'élever dans les meilleures conditions :
L'axolotl par Davy Gebel et Vincent Noël, *Editons Animalia*, 2015.

À voir

L'incroyable pouvoir de guérison de l'axolotl par National Geographic Animaux, *youtube.com*, 22/10/2021.
Présentation :
La pression sanguine de l'axolotl est très basse. Lorsqu'elle perd un membre, les cellules de sa peau peuvent parcourir la plaie, et celle-ci se referme en quelques heures.

Eurekoi – Médiathèques Valence Romans agglo