

Comment l'axolotl régénère ses membres coupés ?



by Mike Licht CC0 Public domain, via Flickr

Réponse du 20/10/2017

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.

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 apparait une bosse appelée **BLASTÈME** 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 **BLASTÈME**. 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 : **DEDIFFERENCIATION 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.

Voici des sites traitant de l'axolotl :

[L'axolotl, cet animal fascinant qui peut régénérer](#) Marie-Claude Ouellet, 18 novembre 2008, sur le site canadien **Sciencepresse**

Le site axolotlpassion.net propose des schémas intéressants pour comprendre le processus complexe de la régénération

dans l' article [régénération](#)

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 /Davy Gebel et Vincent Noël .- Editons Animalia

<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb44334755b>

[Eurekoi](#) – Médiathèques Valence Romans agglo