

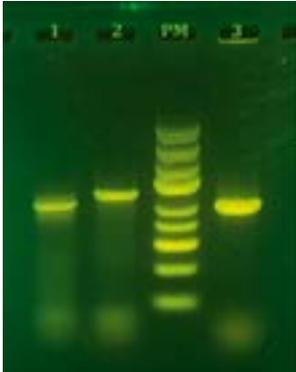
Explorer les mécanismes d'évolution des génomes par PCR

nouveau : en cliquant, accédez directement aux produits sur notre site

Kit PCR recherche du gène AMEL chez les oiseaux

- ✓ Les mutations et leur effet phénotypique
- ✓ L'inéluctable évolution des génomes au sein des populations

En collaboration avec le MNHN



1 : humain XY
2 : humain XX
3 : poulet
PM = poids moléculaire



Contextualisation

Le gène AMEL

Indispensable à la formation des dents, ce gène est apparu il y a plus de 300 millions d'années chez les vertébrés. En suivant les mutations subies par AMEL, les scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle nous font remonter le cours du temps jusqu'aux origines des archosauriens.

AMEL un témoin de l'inéluctable évolution des génomes au sein des populations.

Les oiseaux sont des dinosaures qui ont survécu à la crise Crétacé-Paléogène il y a 65 millions d'années. Cependant, l'absence de dents apparaît comme une différence majeure entre les oiseaux et notre représentation des dinosaures. Edentulisme (l'absence de dents) est une innovation évolutive que l'on retrouve chez les Oiseaux, les Tortues et quelques groupes de Mammifères (baleine, pangolins..).



Chez ces Vertébrés édentés, l'amélogénine n'est plus synthétisée. Le gène AMEL est toujours présent dans le génome mais n'est plus exprimé. La perte des dents chez les oiseaux est survenue il y a 116 millions d'années. Depuis le gène AMEL accumule des mutations qui modifient sa séquence, à tel point que chez le poulet (*Gallus gallus*) le

gène AMEL ne peut plus être utilisé pour reconstituer des liens de parenté directement.

Composition du kit pour 18 amplifications

- 2 tubes mélange d'amorces H+G prêt à l'emploi
- 2 tubes PCR Mix [Nucléotides + Taq polymérase]
- 1 tube extrait sanguin du poulet
- 1 tube DNA release
- 1 tube marqueur de poids moléculaire
- 10 anses de prélèvement
- 2 x 10 microtubes PCR 0,2 mL

Réf. 117141

Protocole de l'expérience

Principe de l'expérience : On dispose dans un même tube d'un double jeu d'amorces, qui permet d'encadrer soit le gène AMEL du Poulet (*Gallus gallus*) ou soit le gène AMEL Humain (*Homo sapiens*). Pour l'humain, on prélève quelques cellules de la peau. Pour le poulet, l'amplification sera réalisée à partir du sang de l'animal. Contrairement aux hématies des Mammifères, le sang des oiseaux possède des érythrocytes « des cellules rouges », nucléées, et contiennent donc l'ADN de l'animal.

- 1 **Prélever** pour l'humain, quelques cellules de l'épiderme superficiel.

Pour le poulet le tube d'extrait de sang prêt à amplifier est fourni.

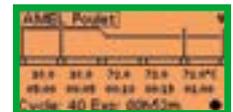


- 2 **Préparer 2 tubes** contenant chacun 20 µl Mix PCR (Taq, nucléotides..) + 20 µl du mélange d'amorces prêt à l'emploi.

- 3 Tube PCR H : **Après le prélèvement** plonger l'anse dans le tube, tourner, retirer et fermer le tube.

Tube PCR G : **Rajouter au mélange** 1 µl d'extrait sang de poulet fermer le tube.

- 4 **Déposer de suite** les tubes dans le thermocycleur et amplifier.



- 5 **Révéler par électrophorèse :** les portions amplifiées.

- 6 **Analyser et exploiter les résultats.**

L'expérience montre que le gène AMEL est présent chez l'humain, ce qui était attendu, il est également présent dans le génome du poulet.

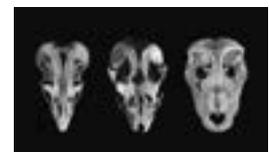
A partir de ce fait scientifique, plusieurs activités d'analyses complémentaires par bio-informatique, vont pouvoir être menées.



En accès gratuit, découvrez le Chickenosaurus !

Le résultat de cette étonnante expérience réalisée par des scientifiques est le point de départ du dossier d'expériences. Ce dossier complet réunit le protocole PCR, les résultats, interprétations et les fichiers à télécharger (.edi, .pbs). Il permettra aux élèves d'aborder à partir d'un

exemple concret les notions de sites régulateurs, de pression de sélection et de spéciation.



Rendez-vous sur

plateformenum.jeuilin.fr