

## Introduction

Matière extrêmement nouvelle

Terme né en 65 au cours colloque (Zuckerland & Pauling) sur l'évolution des gènes → terme d'horloge moléculaire.

En 66, Leuwentin, Hubby & Harris ouvrirent voie d'une théorie d'évolution : la neutraliste.

En biopop pensé que toute variation étaient adaptative hors Ohta & Kimura, père du neutralisme, ont proposé que variations pouvaient être neutres e.i. toutes variations s'installent dans pop par hasard au cours du temps évolutif.

Variation : accumulation de variation neutre, au hasard sans forcément une adaptativité supplémentaire, sur long terme engendre mécanisme d'horloge moléculaire.

C'est un principe, théorie mathématique cherchant à expliquer les mécanismes de transformation génétique des espèces.

Fin des 60, théories posées se sont stoppées car pas les techniques nécessaires pour et revenues y a une 15 car biotechnique ont permis de vérifier ces théories dans les 85 avec la PCR.

L'évolution moléculaire est une branche incontournable : étudie les gènes dans une autre espèce que celle où elle a été caractérisée, séquencée.

Taux de recombinaison, réparation de l'ADN est sujet à de fortes pressions de sélection modifiant ses caractéristiques à l'échelle de la population.

Il existe un zootype : jeux d'inscription fondamental pour créer un animal. Pression de sélection à l'échelle pop, temps...

Avant on pensait que génome de chaque espèce était un simple assemblage de codant (théorie du sac de haricot) en fait on s'est aperçu qu'il était un ensemble de séquences régulatrices et non codantes parfaitement intégré d'un point de vue structural et fonctionnel. Chaque espèce a un génome qui lui est propre.

Ces génomes sont un produit d'un héritage et de toute une évolution.

Etude génome selon plusieurs échelle :

- Echelle globale : taille
  - composition moyenne en base
  - classe de complexité cinétique
  - nombre de gènes
- Echelle régionale : nombre et forme des chromosomes
  - distribution de l'hétérochromatine
  - distribution des isocorps et du banding
- Echelle locale : séquence des gènes
  - protéines
  - environnement génique
  - nucléotide et différent état qu'il prend (notamment troisième position d'un codon)

Livres : - génétique et évolution (en 2 tomes) collection méthode de Hermann Ed.

- évolution de Ridley

- molecular evolution de Li