



# Epigénétique et évolution des espèces vivantes



## Présentation

### Description

#### I. La théorie synthétique de l'évolution

- 1: Théorie de l'évolution: Darwin et la sélection naturelle
- 2: Génétique: transmission mendélienne et mutations
- 3: Synthèse moderne de l'évolution
- 4: L'épigénétique: la nouvelle donne.

#### II. Epigénétique: définitions. Héritabilité mitotique et méiotique.

1. Rappel sur les mécanismes moléculaires épigénétiques : -modifications de l'ADN: rôle chez les bactéries, chez les vertébrés, chez les invertébrés-modifications de la chromatine: compaction, histones, lien avec l'expression du génome-ARNs non codant: classification et exemples de transmission épigénétiques (inactivation du X, ARNs maternels, miRNA, piRNA et éléments transposables etc...)
2. Autres mécanismes de transmission non-génétique: la culture...
3. Les outils et méthodes d'analyse de l'épigénome (FAIRE, MAINE, ATAC, RNAseq, ChIP, WGBS...)

#### III. Hérité non-mendélienne

- 1: phénotypes épigénétiques (chat calico, souris agouti, etc.) à l'échelle du développement
- 2: Modèles théoriques d'hérité transgénérationnelle non-génétique
- 3: exemples d'hérité épigénétique: ARNs non-codants, Arabidopsis et méthylome, Drosophile et chromatine
4. Mécanismes adaptatifs et influence de l'environnement sur le phénotype et la descendance
5. Réflexions épistémologiques sur la pertinence ou non d'une amélioration de la théorie de l'évolution



Les Travaux Dirigés compléteront à l'aide de la littérature récente, les notions du cours. Les étudiants seront invités à une lecture critique des études, à améliorer leur compréhension des modèles et techniques utilisées dans le domaine de l'épigénétique appliquée à l'écologie et l'évolution.

---

## Objectifs

Acquérir les notions transdisciplinaires d'évolution et de diversité des espèces.

Maîtriser les processus biologiques de type épigénétique. Bien maîtriser la définition d'épigénétique. Comprendre l'évolution des mécanismes épigénétiques, et comment les mécanismes épigénétiques peuvent influencer l'évolution des espèces vivantes.

---

## Pré-requis obligatoires

Génétique classique

Génétique moléculaire

Biologie moléculaire

Biologie cellulaire

Pré-requis recommandés :

Génomique fonctionnelle

---

## Contrôle des connaissances

CT:3h

CC:Analyse de figures d'articles.40% de la note finale. Règle du max.

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Nicolas Negre

✉ nicolas.negre@umontpellier.fr