

FMOB212 - Évolution Génomique et Paléobiologie - Emmanuel Douzery

Le module comporte 4 parties.

I) MARQUEURS MOLÉCULAIRES EN ÉCOLOGIE ET ÉVOLUTION

1. Manipuler le matériel et les produits chimiques classiques d'un laboratoire de biologie moléculaire ;
2. Appliquer des techniques de biologie moléculaire pour : (i) identifier et typer des espèces biologiques (ici des Cétartiodactyles), et (ii) appréhender la structure de leur génome (ici, la souris domestique).
3. Comprendre les forces (avantages) et les faiblesses (inconvénients et limites) de ces approches.

II) EVOLUTION MOLÉCULAIRE ET GÉNOMIQUE COMPARATIVE

1. Brève historique de la biologie moléculaire ;
2. Lien entre génétique classique et moléculaire ;
3. Le code génétique et l'effet CpG ;
4. Gènes et pseudogènes ;
5. Dynamique évolutive des génomes ;
6. Évolution des ARN ribosomiques.

III) EVOLUTION MORPHOLOGIQUE ET PALÉOBIOLOGIE

1. Variation morphologique ;
2. Notion d'espèce ;
3. Gradualisme phylétique et équilibres ponctués ;
4. Spéciation et radiations adaptatives ;
5. Extinctions normales et en masse.

IV) PRÉSENTATIONS & COMMENTAIRES D'ARTICLES SCIENTIFIQUES LIANT MORPHOLOGIE & MOLÉCULES

Exemple : Dossier N°1 de l'année précédente :

- (i) Buhay J. E., Moni G., Mann N. and Crandall K. A. (2007) Molecular taxonomy in the dark: Evolutionary history, phylogeography, and diversity of cave crayfish in the subgenus *Aviticambarus*, genus *Cambarus*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 42: 435-448.
- (ii) J. A. Johnson, R. T. Watson and D. P. Mindell. (2005) Prioritising species conservation: does the Cape Verde kite exist? *Proceedings of the Royal Society of London*, 272:1365-1371.
- (iii) C.A. Gaines, M.P. Hare, S.E. Beck, et al. (2005) Nuclear markers confirm taxonomic status and relationships among highly endangered and closely related right whale species. *Proceedings of the Royal Society of London*, 272: 533 ? 542.

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

- 1/3 contrôle continu (sur les présentations d'articles) ;
- 1/3 épreuve écrite de Paléobiologie, à la fin de l'UE ;
- 1/3 épreuve écrite d'Évolution Génomique, à la fin de l'UE.