

LICENCE - MASTER - CAPES - AGRÉGATION

COURS
LMD



Louis ALLANO
Alex CLAMENS

Faits et mécanismes de l'évolution biologique

ellipses

PARCOURS LMD

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Faits et mécanismes de l'évolution biologique

Cet ouvrage propose une approche actualisée et la plus complète possible des mécanismes de l'évolution biologique. Il ne néglige aucune des différentes approches de la théorie de l'évolution. Les différents modèles sont établis à partir d'exemples précis et leurs limites sont discutées à la lumière des développements les plus récents publiés dans la littérature spécialisée dont les références (plus de 500), toujours citées, permettent au lecteur de rechercher facilement des détails qui ne pouvaient être développés ici. De nombreux schémas, certains originaux, aident à la compréhension des concepts développés.

Ce livre constitue une nouvelle édition d'un ouvrage paru en 2000 chez le même éditeur. L'ensemble du texte original a été revu, profondément mis à jour et enrichi d'un chapitre consacré à l'histoire des théories de l'évolution. Le problème de l'origine et du maintien de la sexualité fait l'objet d'un chapitre séparé.

Cet ouvrage s'adresse aux étudiants des filières biologiques et géologiques de l'enseignement supérieur, en particulier ceux préparant les concours de recrutement de l'enseignement. Il s'adresse également aux enseignants en Sciences de la Vie et de la Terre des lycées et collèges.

Louis Allano et Alex Clamens sont professeurs de Sciences de la Vie et de la Terre en classes préparatoires BCPST respectivement au lycée Chateaubriand de Rennes et au lycée Blaise-Pascal de Clermont-Ferrand.

Photos de couverture : Mésange bleue *Parus caeruleus* et Asphodèle *Asphodelus albus*.
Photos d'Alex Clamens.



www.editions-ellipses.fr



Introduction.....	7
Chapitre 1. Une brève histoire des théories de l'évolution	13
1. De l'Antiquité au siècle des Lumières.....	13
2. Les changements à l'époque des Lumières	17
3. Charles Darwin et la sélection naturelle	26
4. Après Darwin : l'apport de la génétique	30
5. Histoire des classifications et évolution	34
6. Conclusion	43
Résumé	44
Chapitre 2. Individus, populations, espèces	45
1. Vers une définition opérationnelle de l'espèce	45
2. L'organisation spatiale de l'espèce	58
3. La spéciation allopatrique.....	71
4. La spéciation sympatrique	90
5. La spéciation stasipatrique	98
6. Remaniements chromosomiques et isolement reproducteur	103
Résumé	106
Chapitre 3. Origine de l'instabilité du génome	107
1. Les mutations géniques.....	107
2. Les éléments génétiques mobiles	114
3. Les remaniements chromosomiques	128
4. Le modèle neutraliste de l'évolution moléculaire	136
5. Les mécanismes de la recombinaison génétique	150
Résumé	160

Chapitre 4. L'instabilité du milieu et ses conséquences.....	161
1. La compétition	161
2. L'influence de la prédation sur la dynamique des populations.....	175
3. Le mutualisme, moteur évolutif.....	194
4. L'action de la sélection naturelle	205
5. La sélection sexuelle	211
6. La sélection naturelle et le maintien du polymorphisme.....	215
7. À la recherche du niveau de sélection.....	219
8. Y a-t-il un darwinisme moléculaire ?	224
Résumé	228
Chapitre 5. Le sexe, un casse-tête évolutif	229
1. L'intérêt évolutif de la sexualité	229
2. Le problème de l'origine et du maintien du sexe	245
Résumé	264
Chapitre 6. Phylogenèse et ontogenèse.....	265
1. Les extinctions en masse	265
2. La confirmation des modèles de spéciation par les archives paléontologiques et la tectonique des plaques	275
3. La valeur adaptative de caractères fossilisés.....	279
4. Le saltationisme ou théorie des équilibres ponctués	284
5. Les limites du concept de lignée évolutive	287
6. Le problème de la macroévolution	294
7. Les apports de la génétique du développement.....	307
Résumé	325
Conclusion	327
Lexique.....	333
Bibliographie.....	339
Remerciements.....	361
Index	363