

Appareils et méthodes
**en biochimie
& biologie moléculaire**

Pierre Kamoun

Médecine-Sciences
Flammarion

Appareils et méthodes en **biochimie** & **biologie moléculaire**

Pierre Kamoun

Le récent développement de la biologie moléculaire a bousculé l'univers et les pratiques des biochimistes et des biologistes.

Appareils et méthodes en biochimie et biologie moléculaire est un ouvrage complet et documenté, faisant le point sur les principes généraux des techniques et des appareils utilisés dans ces disciplines.

Cet ouvrage est un instrument de travail destiné aussi bien aux **étudiants en médecine, en sciences, en pharmacie, qu'aux chercheurs et professionnels des laboratoires**. Ils y trouveront la description des appareils, leurs modes d'utilisation, les précautions à prendre, les limites et pièges des différentes méthodes. Les renseignements pratiques, les schémas et tableaux qu'il contient, en font aussi bien une initiation, qu'un accompagnement performant pour la pratique quotidienne.

Pierre Kamoun, est Professeur de Biochimie et Biologie moléculaire à l'Université René Descartes à Paris ; il dirige le Laboratoire de Biochimie médicale à l'Hôpital Necker-Enfants malades, ainsi que l'Unité de Recherche 1335 du CNRS, au Centre hospitalier universitaire Necker, Paris.

Couverture :
Enregistrement produit
par un séquenceur automatique d'ADN.



FM 5545-97-XI

SOMMAIRE

Chapitre 1. Méthodes générales, par P. KAMOUN	1
Unités	1
Notions pratiques en électricité	5
Utilisation des gaz	12
Production de vide	16
Production de chaleur	18
Production de froid et lyophilisation	23
Volumétrie et matériel courant de laboratoire	26
✕ Balances	33
✕ Dialyse	36
Filtration	41
Ultrafiltration	46
Chapitre 2. Préparation des réactifs et des prélèvements, par P. KAMOUN, F. PAOLAGGI, J.-C. FRUCHART, N. MOATTI	53
Purification de l'eau, par P. KAMOUN	53
Mesure du pH et solutions tampons, par F. PAOLAGGI	55
Produits chimiques et réactifs, par P. KAMOUN	66
Centrifugation et ultracentrifugation, par J.-C. FRUCHART	71
Déprotéinisation, par P. KAMOUN	78
Prélèvements biologiques, par N. MOATTI	80
Chapitre 3. Méthodes spectroscopiques, par P. KAMOUN, B. BOUSQUET, P. CHAPPUIS	87
✕ Spectrophotométrie d'absorption moléculaire, par P. KAMOUN	87
Photométrie des milieux troubles, par P. KAMOUN	100
Fluorimétrie, par B. BOUSQUET	101
Chimiluminescence, par B. BOUSQUET	111
Spectrométrie d'absorption atomique, par P. CHAPPUIS	113
Photométrie d'émission atomique, par P. CHAPPUIS	117
Chapitre 4. Méthodes isotopiques, par P. KAMOUN	123
Structure de l'atome	123
Radioactivité	123
Chapitre 5. Méthodes chromatographiques, par J. BOREL et A. RANDOUX	135
Appareillages	135
Chromatographie d'adsorption	148
Chromatographie par échange ionique	151
Chromatographie par gel-filtration	166
Chromatographie de partage	177
Chromatographie d'affinité	180
Chromatographie en phase gazeuse	185
Chromatographie liquide à haute performance	191
Application de l'HPLC	194
Chapitre 6. Méthodes enzymatiques, par P. KAMOUN	199
Propriétés des enzymes	199
Dosage des enzymes	205
Dosage des substrats	209

Chapitre 7. Méthodes électrophorétiques et électrochimiques , par P. BRIAND et F. PAOLAGGI	213
Méthodes électrophorétiques, par P. BRIAND	213
Méthodes électrochimiques, par F. PAOLAGGI	223
Chapitre 8. Méthodes immunochimiques , par R. MASSEYEFF	231
Réaction antigène-anticorps	231
Généralités sur les méthodes immunochimiques courantes	235
Immunoprécipitation	238
Agglutination	247
Méthodes utilisant un réactif marqué	248
Méthodes fondées sur l'observation d'un effet biologique de la réaction immunitaire	280
Standardisation et contrôle de qualité en immunochimie	281
Chapitre 9. Autres méthodes , par P. KAMOUN	285
Microdiffusion gazeuse et mesure de gaz	285
Séparations par extraction	287
Analyse automatique	290
Précipitation sélective	291
Dosages de référence	293
Chapitre 10. Techniques en biologie moléculaire , par P. BRIAND et C. CAVARD	299
Introduction	299
Les techniques de préparation des acides nucléiques	300
Techniques d'analyse des acides nucléiques	304
Clonage	312
Enzymes fréquemment utilisés en biologie moléculaire	316
Petit glossaire des produits, matériels et définitions courants en biologie moléculaire	320
Équipement nécessaire en biologie moléculaire	327
Chapitre 11. Méthodes en génétique moléculaire , par B. ARAL	329
Techniques d'enrichissement des régions chromosomiques	329
Techniques d'identification des gènes candidats	335
Méthodes de criblage et de diagnostic des mutations géniques	352
La bio-informatique	361
Chapitre 12. Méthodes statistiques , par J. FERMANIAN	365
Statistique descriptive et estimation	365
Comparaison de deux échantillons indépendants	375
Comparaison de deux échantillons appariés	383
Liaison entre deux variables : la régression linéaire	387
Liaison entre deux variables : la corrélation	396
Comparaison de deux méthodes de dosage	403
Index alphabétique	411