



J. Bouvier F. Bras-Herrens

L'ADN

De la cellule
aux manipulations in vitro

26 exercices corrigés

0-39-1

BIOSCIENCES
DUNOD

BIOSCIENCES

Depuis quelques années, la biologie subit de profonds changements, dus à des concepts nouveaux, développés grâce à l'emploi de techniques performantes. Les connaissances relatives aux sciences du vivant deviennent foisonnantes et de plus en plus complexes. Les étudiants ont besoin de livres qui soient maniables, tout en demeurant généraux.

Dans la collection BIOSCIENCES vont paraître des ouvrages concernant les diverses branches de la biologie moderne. Chaque volume, rédigé par un ou plusieurs spécialistes de la discipline correspondante, sera concis et actuel, donnant des aperçus clairs sur les questions essentielles abordées dans les enseignements universitaires.

L'ADN

De la cellule aux manipulations in vitro

En 26 problèmes corrigés de génétique moléculaire cet ouvrage fait le tour des différents aspects de la biologie de l'ADN. A la fois abrégé de biologie et recueil d'exercices, le présent manuel :

- apporte à l'étudiant les connaissances de base concernant les acides nucléiques et les protéines (et lui en facilite la mémorisation) ;
- canalise son raisonnement sur l'ADN
- et l'aide à décortiquer les mécanismes impliqués dans le stockage et l'utilisation de l'information génétique.

Les nombreuses photographies dont ce livre est enrichi permettent au lecteur de visualiser immédiatement les expériences de laboratoire dont il est question.

Françoise Bras-Herrens et Jean Bouvier enseignent la biologie cellulaire et moléculaire ainsi que la génétique.

Françoise Bras-Herrens exerce ses activités de recherche au Laboratoire de génétique des virus (C.N.R.S., Gif-sur-Yvette) où elle étudie la biologie moléculaire du virus héréditaire σ de la *Drosophile*.

Les recherches menées par Jean Bouvier, à l'Institut de génétique et de microbiologie du Centre scientifique d'Orsay, portent sur l'étude de la structure et du fonctionnement du génome chez les microorganismes.



9 782100 003693

ISBN 2-10-000369-0


DUNOD
ÉDITEUR

SOMMAIRE

PREMIERE PARTIE - ELEMENTS DE BIOLOGIE MOLECULAIRE

I	NOMBRES MAGIQUES ET ABREVIATIONS	11
II	TECHNIQUES DE LA BIOLOGIE MOLECULAIRE	13
III	STRUCTURE ET PROPRIETES DES ACIDES NUCLEIQUES	17
IV	ENZYMES IMPLIQUEES DANS LE METABOLISME DES ACIDES NUCLEIQUES	23
V	STRUCTURE ET PROPRIETES DES PROTEINES	27
VI	DE L'ADN AUX PROTEINES : LE FLUX DE L'INFORMATION GENETIQUE	31

DEUXIEME PARTIE - LES 26 ENONCES CLASSES DES PROBLEMES

I	DEUX ORGANISMES CHERIS DES BIOLOGISTES MOLECULAIRES	
	1) La bactérie <i>Escherichia coli</i> .	37
	2) Le bactériophage λ .	42
II	STRUCTURE ET PROPRIETES DES ACIDES NUCLEIQUES : TECHNIQUES D'ETUDE	
	3) Structure, forme et longueur des ADN ; étude par électrophorèse.	47
	4) Dénaturation-renaturation, marquage de l'ADN ; étude par centrifugation.	51
	5) Les ARN cytoplasmiques des cellules animales.	54
III	PERPETUATION ET SAUVEGARDE DE L'ADN	
	6) Réplication de l'ADN bactérien : analyse par centrifugation.	57
	7) Réplication de l'ADN des cellules eucaryotes : étude autoradiographique.	59
	8) Le soi et le non-soi.	61
IV	LES OUTILS POUR UNE APPROCHE DIRECTE DE LA STRUCTURE DE L'ADN	
	9) Les endonucléases de restriction.	67
	10) Les cartes de restriction.	71
	11) La détermination de la séquence de l'ADN.	73
V	LES CAPACITES INFORMATIVES DE L'ADN	
	12) Etude comparée de quelques génomes.	77
	13) Les gènes du chimiotactisme chez <i>E. coli</i> .	78
VI	L'AMPLIFICATION ET LA PURIFICATION DES SEQUENCES	
	14) Clonage et purification du gène bactérien <i>lys A</i> .	81
	15) Subtilités de clonage.	85
	16) Organisation d'un gène chez la levure.	89
	17) Aspects méthodologiques de l'étude d'un gène eucaryote.	92
VII	L'EXPRESSION DE L'ADN ET SA REGULATION	
	18) Promoteur bactérien et initiation de la transcription.	103
	19) Séquence, transcription et traduction du gène <i>spo IIG</i> .	107
	20) Régulation de l'expression d'un gène bactérien.	111