


# Biologie et physiologie cellulaires

IV. Chromosomes, nucléoles, enveloppe nucléaire

A. Berkaloff, J. Bourguet  
P. et N. Favard, J.-C. Lacroix

HERMANN  ÉDITEURS DES SCIENCES ET DES ARTS

METHODES

BL 83/14

**André Berkaloff**

**Jacques Bourguet**

**Pierre et Nina Favard**

**Jean-Claude Lacroix**

# BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE CELLULAIRES

**Nouvelle édition entièrement refondue et augmentée**

## IV. CHROMOSOMES, etc.



4609  $\frac{2}{4}$

COLLECTION  MÉTHODES

HERMANN, ÉDITEURS DES SCIENCES ET DES ARTS

## Table

## VOLUME IV : CHROMOSOMES, ETC.

<b>14. Chromosomes</b>		<b>14.3. Chromosomes et transmission de l'information</b>	49
<i>Découverte, définition</i>	3	14.3.1. Biogenèse du chromosome	51
<b>14.1. Constituants moléculaires</b>	3	14.3.1.1. <i>Réplication</i>	51
14.1.1. ADN	5	<i>Mécanismes</i>	51
14.1.1.1. <i>Forme moléculaire et propriétés de l'ADN chromosomique</i>	5	<i>Protéines de réplication</i>	55
14.1.1.2. <i>Organisation de l'ADN</i>	9	<i>Enzymes de la synthèse des chaînes d'ADN</i>	55
<i>Méthodes d'études</i>	9	<i>Protéines contrôlant la configuration de l'ADN</i>	56
<i>Sondes moléculaires</i>	9	<i>Réplicons et chromosomes</i>	56
<i>Purification et marquage d'une sonde spécifique</i>	11	14.3.1.2. <i>Assemblage du chromosome</i>	57
<i>Application de la sonde à la détection et à la localisation d'une unité génétique</i>	11	14.3.2. Partage et distribution des chromosomes à la mitose	58
<i>Cartographie des séquences de l'ADN d'un génome</i>	14	<i>Évolution morphologique des chromosomes à la mitose</i>	60
<i>Visualisation des macromolécules et de leurs complexes</i>	18	<i>Métabolisme des chromosomes au cours de la mitose</i>	63
<i>Organisation générale du génome</i>	20	14.3.3. Architecture du chromosome mitotique	63
<i>Séquences fortement répétées - ADN satellites</i>	20	<i>Morphologie générale</i>	63
<i>Gènes modérément répétés</i>	22	<i>ADN des constriction secondaires et des télomères</i>	68
<i>Gènes uniques</i>	26	<i>Organisation du chromosome métaphasique</i>	69
14.1.2. Les ARN	33	<i>Les bandes</i>	70
14.1.2.1. <i>ARN précurseurs et premiers produits de leur métabolisme</i>	34	<i>Domaines d'ADN</i>	71
14.1.2.2. <i>Petits ARN à localisation nucléaire</i>	35	14.3.4. Partage et distribution des chromosomes à la méiose	78
14.1.3. Les protéines	35	14.3.4.1. <i>Appariement et recombinaison des chromosomes : la prophase de la première division de méiose</i>	80
14.1.3.1. <i>Histones</i>	36	<i>Mécanismes d'appariement et de recombinaison</i>	83
<i>Structure primaire et propriétés</i>	37	<i>Métabolisme des chromosomes en prophase méiotique</i>	86
<i>Modifications post-traductionnelles</i>	40	14.3.4.2. <i>Répartition des chromosomes recombinés de la diacinèse à la fin de la méiose</i>	86
<i>Histones et transitions moléculaires ontogéniques</i>	40		
14.1.3.2. <i>Protéines chromosomiques non-histones (PCNH)</i>	41		
<b>14.2. L'ossature du chromosome : la fibre nucléosomique</b>	42	<b>14.4. Chromosomes et expression de l'information</b>	91
14.2.1. Organisation du nucléosome	43	14.4.1. Transcription	91
14.2.2. Transitions architecturales de la fibre nucléosomique : héminucléosomes, nucléofilament	47	<i>Mécanismes</i>	92
		<i>Métabolisme post-transcriptionnel</i>	94

<i>Protéines de la transcription</i>	95	15.2.2. Organisateur nucléolaire	149
<i>Images de la transcription</i>	96	15.2.3. Organisation des zones fibrillaires et granulaires	151
14.4.2. Structure nucléosomique et transcription	98	<b>15.3. Physiologie du nucléole</b>	153
14.4.3. Chromosomes et transcription	100	15.3.1. Biosynthèse et métabolisme post-transcriptionnel des ARN préribosomiques	153
14.4.3.1. <i>Chromosomes en écouvillon des ovocytes</i>	101	15.3.2. Assemblage des préribosomes	155
<i>Organisation du chromosome</i>	102	<b>15.4. Biogenèse</b>	157
<i>Physiologie de l'unité dynamique boucle-chromomère</i>	104	15.4.1. Nucléoles somatiques	157
<i>Contenu informatif de l'unité boucle-chromomère</i>	110	15.4.2. Amplification des gènes nucléolaires dans les cellules germinales	158
<i>Spécificité morphologique</i>	110		
<i>Spécificité moléculaire</i>	112		
14.4.3.2. <i>Chromosomes en écouvillon des spermatocytes et drosophile</i>	116	<b>16. Enveloppe nucléaire</b>	163
14.4.3.3. <i>Chromosomes polyténiques</i>	120	16.1. Structure	163
<i>Organisation</i>	120	16.2. Composition chimique	167
<i>Bandes, interbandes et nodules</i>	121	16.2.1. Étude <i>in situ</i>	167
<i>Segments hétérochromatiques</i>	124	16.2.2. Isolement de fractions et sous-fractions	168
<i>Physiologie de la bande</i>	129	16.2.3. Analyse chimique	171
<i>Variations du spectre d'activité au cours de l'ontogenèse</i>	129	<b>16.3. Rôles physiologiques</b>	173
<i>Régulation des spectres d'activité</i>	133	16.3.1. Échanges nucléocytoplasmiques	173
<i>Devenir des ARN transcrits</i>	135	16.3.2. Rôles comme constituant du réticulum endoplasmique	175
<i>Contenu informatif de la bande</i>	138	<b>16.4. Biogenèse</b>	176
14.4.3.4. <i>Chromosomes interphasiques</i>	140		
		<i>Bibliographie</i>	179
		<i>Index</i>	181
<b>15. Nucléoles</b>	145		
15.1. Structure	145		
15.2. Organisation moléculaire	148		
15.2.1. Constituants moléculaires	148		

---

**Volume I. Membrane plasmique, etc.**

1. Membrane plasmique; 2. Hyaloplasme; 3. Microfilaments cytoplasmiques; 4. Microtubules; 5. Ribosomes; 6. Réticulum endoplasmique.

**Volume II. Cellules et virus, etc.**

7. Appareil de Golgi; 8. Lysosomes; 9. Mitochondries; 10. Cellules et virus.

**Volume III. Division cellulaire, etc.**

11. Chloroplastes; 12. Peroxysomes; 13. Division cellulaire : mitose.

---

**BERKALOFF, BOURGUET, FAVARD, LACROIX**  
**BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE CELLULAIRES IV**

L'ouvrage présente les organites qui composent une cellule et en décrit le fonctionnement. La configuration des molécules et leur arrangement en édifices complexes, en perpétuel renouvellement, sont mis en lumière.

Qu'il s'agisse des membranes cellulaires dont les lipides et les protéines sont arrangés en mosaïque fluide ou des ribosomes et de la chromatine dont les macromolécules informationnelles sont responsables de la synthèse des protéines ou de la transmission des caractères, ces organites interagissent avec d'autres molécules se trouvant dans le milieu qui les environne.

Les concepts récents de la biochimie, de la biophysique et de la biologie moléculaire sont présentés de façon à éclairer les rapports qui existent entre l'architecture moléculaire des constituants cellulaires et la physiologie des cellules qui détermine celle de l'organisme.

L'illustration, l'une des plus remarquables réalisée à ce jour dans l'édition scientifique, joint à l'authenticité des micrographies électroniques la rigueur d'une iconographie inventive et attrayante.

ISBN 2 7056 6115

180F



9 782705 661151

BIOLOGIE ET PHYSIOLO

196109 TRONCS

50013

20CP07

0004

1  
5  
U  
1