



M. ABDELALI H. BENZINE-CHALLAM A. MADOU-DEKAR

Cours illustrés à l'usage des étudiants de 1ère année des Sciences Médicales, des Sciences Biologiques et de Médecine vétérinaire

# Cytologie

&

# Physiologie Cellulaire

MD1073/r.1

UNIVERSITE BENYOUCEF BENKHEDA

Avant-propos

Faculté de Médecine – Alger  
Centre Biomédical – Dergana

MD 1073 / Fasc. 1

039625  
5

M. ABDELALI H. CHALLAM-BENZINE A. DEKAR-MADOU

Cours illustrés à l'usage des étudiants de 1<sup>ère</sup> année  
des Sciences Médicales, des Sciences Biologiques  
et de Médecine vétérinaire



**CYTOLOGIE**  
&  
**PHYSIOLOGIE CELLULAIRE**

*Fascicule I*

Office des Publications Universitaires

# SOMMAIRE

## CHAPITRE I : ORGANISATION GENERALE DE LA CELLULE

INTRODUCTION.....	11
1. APERCU GENERAL SUR L'ULTRASTRUCTURE DE LA CELLULE EUCARYOTE.....	11
2. ULTRASTRUCTURE DE LA CELLULE BACTERIENNE.....	11
2.1 Les structures constantes.....	14
2.2 Les structures inconstantes.....	16
3. LES VIRUS.....	16
3.1 Ultrastructure et composition chimique.....	16
3.2 Fonctions.....	17
3.3 Classification.....	17

## CHAPITRE II : METHODES D'ETUDE DE LA CELLULE

INTRODUCTION.....	23
1. DESCRIPTION DES MICROSCOPES.....	23
2. PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT DES MICROSCOPES.....	23
3. CONDITIONS D'OBSERVATION EN MICROSCOPIE.....	26
4. TECHNIQUES DE COUPES ET DE REPLIQUES.....	26
4.1 Technique de coupes.....	26
4.2 Technique des répliques.....	27
5. TECHNIQUES DE COLORATION OU DE CONTRASTE ELECTRONIQUE.....	27
5.1 La coloration positive.....	31
5.2 La coloration négative.....	31
5.3 L'ombrage.....	31
6. TECHNIQUES DE DETECTION ET LOCALISATION DES COMPOSES CELLULAIRES.....	31
6.1 La technique d'autoradiographie.....	33
6.2 La technique de fluorescence.....	33
7. TECHNIQUES D'ISOLEMENT DES ORGANITES.....	36

# CHAPITRE III : LA MEMBRANE PLASMIQUE

<b>A / ASPECT ULTRASTRUCTURAL</b> .....	41
<b>1. TECHNIQUES DE MISE EN EVIDENCE</b> .....	41
1.1 Observation des coupes minces.....	41
1.2 Observation des répliques.....	41
<b>2. COMPOSITION CHIMIQUE</b> .....	42
2.1 Technique d'isolement.....	42
2.2 Analyse chimique.....	42
2.2.1 Les lipides.....	42
2.2.2 Les protéines.....	42
2.2.3 Les glucides.....	44
2.3 Propriétés physico-chimiques.....	44
2.3.1 Propriétés des lipides.....	44
2.3.2 Propriétés des protéines.....	45
2.3.3 Propriétés des glucides.....	45
<b>3. ARCHITECTURE MOLECULAIRE</b> .....	45
<b>4. DIFFERENCIATIONS MORPHOLOGIQUES</b> .....	45
4.1 Différenciations apicales : les microvillosités.....	45
4.2 Différenciations basales : les invaginations.....	47
4.3 Différenciations latéro-basales.....	47
4.3.1 Les interdigitations latérales.....	47
4.3.2 Les jonctions.....	47
<b>B / LA PERMEABILITE CELLULAIRE</b> .....	53
<b>INTRODUCTION</b> .....	53
<b>1. LES TRANSPORTS PERMEATIFS</b> .....	53
1.1 Les transports perméatifs passifs.....	53
1.1.1 La diffusion simple.....	54
1.1.2 La diffusion facilitée.....	54
<i>Les perméases</i> .....	56
<i>Les aquaporines</i> .....	56
<i>Les canaux ioniques</i> .....	56

1.2 Les transports perméatifs actifs.....	56
1.2.1 Le transport actif primaire ex : la pompe Na <sup>+</sup> /K <sup>+</sup> .....	57
*1.2.1 Le transport actif secondaire ou le co-transport.....	57
<b>2. LES TRANSPORTS CYTOTIQUES.....</b>	<b>57</b>
2.1 L'endocytose.....	57
2.1.1 L'endocytose non spécifique.....	57
La pinocytose.....	57
La phagocytose.....	58
2.1.2 L'endocytose spécifique.....	58
<i>L'endocytose d'adsorption</i> .....	58
<i>La potocytose</i> .....	58
2.1 L'exocytose.....	60
<b>B / LA COMMUNICATION INTERCELLULAIRE</b>	
<b>NOTION DE RECEPTEURS MEMBRANAIRES.....</b>	<b>63</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>63</b>
<b>1. DEFINITION DES RECEPTEURS MEMBRANAIRES.....</b>	<b>63</b>
<b>2. CLASSIFICATION DES RECEPTEURS MEMBRANAIRES.....</b>	<b>63</b>
2.1 Les récepteurs couplés aux protéines G ou GPCR.....	63
2.2 Les récepteurs enzymes catalytiques.....	64
2.3 Les récepteurs-canaux ioniques ligands-dépendants.....	66
<b>C / L'ADHESIVITE CELLULAIRE.....</b>	<b>71</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>71</b>
<b>1. NOTION DE MATRICE EXTRACELLULAIRE.....</b>	<b>71</b>
1.1 Définition.....	71
1.2 Composition chimique.....	72
<b>2. CLASSIFICATION DES MOLECULES D'ADHERENCE.....</b>	<b>72</b>
2.1 Les CAMs.....	73
2.1.1 Les Cadhérines.....	73
2.1.2 Les Sélectines.....	75
2.1.3 Les Immunoglobulines CAMs.....	75
2.2 Les SAMs.....	77
2.2.1 Les Intégrines.....	77
2.2.2 Les non Intégrines.....	77