

# PLAN DETAILLE

## CHAPITRE I. COMPARTIMENTATION FONCTIONNELLE DE LA CELLULE

- I. Historique du concept cellulaire.....
- II. Théorie cellulaire.....
- III. Compartimentation cellulaire.....
- IV. Evolution biologique des Procaryotes aux Eucaryotes.....
- V. Les variétés cellulaires.....
- VI. Description et fonction des constituants de la cellule.....

## CHAPITRE II. BIOMEMBRANES

- A. Composition des membranes : isolement, composition.....
  - I. Isolement des fractions de « membrane plasmique » .....
  - II. Composition chimique de la membrane plasmique .....
- B. Architecture biomoléculaire des membranes.....
  - I. La bicouche lipidique.....
  - II. Le modèle membranaire « en mosaïque fluide ».....
  - III. Les caractéristiques du modèle en mosaïque.....
  - IV. Auto-assemblage des lipides.....
  - V. Mouvements des lipides.....
  - VI. Mouvements des protéines intrinsèques.....
- C. Les échanges membranaires : transport passif, transport actif, transport vésiculaire.....
  - I. Le transport passif et actif.....
    - I.1. Le transport membranaire.....
    - I.2. Définition de la perméabilité.....
      - I.2.1. La Perméabilité passive.....
      - I.2.2. Cas particulier de l'eau : phénomène d'osmose.....
      - I.2.3. Perméabilité active ou transport actif.....

II.	Le transport de macromolécules (transport vésiculaire).....
II.1.	Endocytose.....
II.2.	Exocytose.....
D.	Les protéines d'adhésion cellulaire.....
I.	Introduction.....
II.	Classification des molécules d'adhésion.....
E.	Expression d'antigènes, marqueurs de virulence et de récepteurs cellulaires.....
I.	Expression d'antigènes.....
II.	Marqueurs de virulence.....
III.	Récepteurs cellulaires.....
F.	Récepteur, désensibilisation et régulation de la réponse cellulaire.....

### CHAPITRE III. RELATION STRUCTURE-FONCTION DE LA CELLULE

A.	Biosynthèse des lipides, des protéines membranaires et des protéines de sécrétion....
I.	Le réticulum endoplasmique.....
II.	Biosynthèse des lipides membranaires.....
II.	Biosynthèse des protéines membranaires et des protéines de sécrétion.....
B.	Le cytosquelette.....
I.	Les microtubules.....
II.	Les filaments intermédiaires.....
III.	Les filaments d'actine .....
IV.	Réponse du cytosquelette aux stimuli biochimiques et mécaniques et leur rôle dans l'adhésion focale .....
C.	La contraction musculaire : structure et fonction des filaments d'actine et de myosine.....
I.	Généralités sur l'organisation d'un muscle strié.....
II.	Structure fine des filaments fin et épais.....

III.	Le raccourcissement des sarcomères.....	.....
D.	La mitochondrie et la chaîne de phosphorylation oxydative.....	.....
I.	Théorie de l'origine procaryotique des mitochondries.....	.....
II.	Aspect morphologique des mitochondries en microscopie optique.....	.....
III.	Structure et constitution.....	.....
IV.	Glycolyse, $\beta$ -oxydation et cycle de l'acide citrique.....	.....
V.	Fonctions de la mitochondrie.....	.....
E.	Ribosome : synthèse protéique et maturation des protéines.....	.....
I.	Introduction.....	.....
II.	L'acteur principal de la traduction : le ribosome.....	.....
III.	L'ARN messager (ARNm).....	.....
IV.	L'ARN de transfert (ARNt).....	.....
V.	La synthèse protéique.....	.....
VI.	Adressage des protéines synthétisées.....	.....
VII.	Modifications co- et post-traductionnelles.....	.....
F.	Le système ubiquitine /protéasome : structure et fonction.....	.....
I.	Introduction.....	.....
II.	L'ubiquitine et la cascade enzymatique d'ubiquitylation.....	.....
III.	Structure de protéasome.....	.....
IV.	Fonctionnement du système Ubiquitine/Protéasome.....	.....
G.	Le système lysosomal : structure et fonction.....	.....
I.	Caractéristiques structurales des lysosomes.....	.....
II.	Formation.....	.....
III.	Fonctions des lysosomes .....	.....
H.	Le noyau et échanges avec le cytosquelette.....	.....
I.	Le noyau.....	.....
II.	Liens entre le cytosquelette et le noyau .....	.....

CHAPITRE IV. LA GLYCOSYLATION DES MACROMOLECULES ET ROLE  
BIOLOGIQUE

- A. Les glycoprotéines : type de liaison et intérêt de la glycosylation.....
  - I. La N-glycosylation.....
  - II. La O-glycosylation.....
  - III. Intérêts de la glycosylation.....
  - IV. Étude moléculaire de quelques glycoprotéines.....
- B. Les glycolipides : les glycérolipides, les glycosphingolipides.....
  - I. Définition des glycolipides.....
  - II. Classification.....

CHAPITRE V. TRANSDUCTION DU SIGNAL ET REGULATION DE LA  
FONCTION CELLULAIRE

- I. Récepteurs et ligands.....
- II. Transducteurs et facteurs de couplage.....
- III. Amplification du signal via les seconds messagers.....
- IV. Amplification du signal via les cascades de MAPkinases.....

CHAPITRE VI. ANOMALIES DE SIGNALISATION ET PATHOLOGIES

- I. Anomalie dans l'expression protéique et pathologie (ex : EGF-R, p21ras et oncogénèse).....
- II. Anomalies de tri protéiques et pathologies héréditaires (mitochondries, lysosomes, noyau).....