

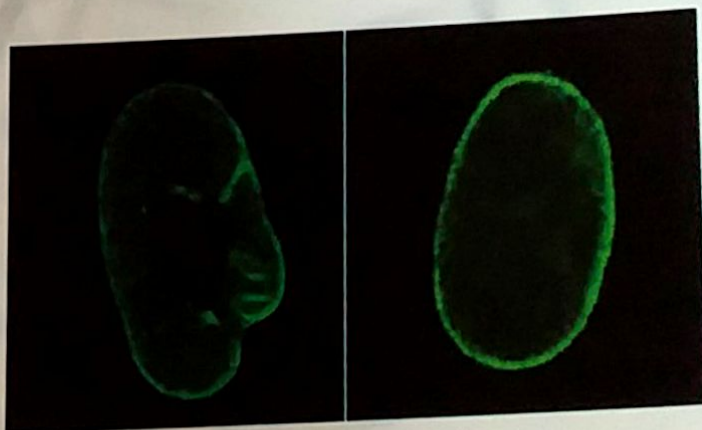
PACES

5^e édition

Pierre CAU

Exercices corrigés et commentés de Biologie cellulaire

UE 2



ellipses

Sommaire

Avertissement au lecteur.....	4
Les protéines analysées, les problèmes de biologie normale ou pathologique étudiés.....	6
Enseignement dirigé n° 1.....	9
Chapitre 1 : Introduction	
Chapitre 2 : Les molécules de la vie	
Chapitre 3 : Les méthodes d'étude en Biologie cellulaire	
Chapitre 4 : La membrane plasmique	
Enseignement dirigé n° 2.....	27
Chapitre 5 : Relations des cellules avec la matrice extracellulaire, polarité cellulaire	
Enseignement dirigé n° 3.....	37
Chapitre 6 : Le cytosol	
Chapitre 7 : La mitochondrie	
Chapitre 8 : Le peroxysome	
Enseignement dirigé n° 4.....	65
Chapitre 9 : Le cytosquelette	
Enseignement dirigé n° 5.....	83
Chapitre 10 : Le système endomembranaire : RE, Golgi, endosomes, lysosomes, flux membranaires	
Enseignement dirigé n° 6.....	119
Chapitre 11 : Le noyau, le nucléole	
Chapitre 12 : Régulation de l'expression des gènes, épigénétique, cellules souches	
Enseignement dirigé n° 7.....	161
Chapitre 13 : La communication intercellulaire par signaux chimiques	
Exemple d'examen n° I.....	213
Exemple d'examen n° II.....	229
Exemple d'examen n° III.....	247
Exemple d'examen n° IV.....	263

Exemple d'examen n° V	277
Exemple d'examen n° VI.....	290
Exemple d'examen n° VII	303
Exemple d'examen n° VIII.....	313
Corrigé des enseignements dirigés	321
Corrigé de l'exemple d'examen n° I.....	420
Corrigé de l'exemple d'examen n° II	426
Corrigé de l'exemple d'examen n° III.....	434
Corrigé de l'exemple d'examen n° IV	441
Corrigé de l'exemple d'examen n° V.....	448
Corrigé de l'exemple d'examen n° VI.....	455
Corrigé de l'exemple d'examen n° VII	460
Corrigé de l'exemple d'examen n° VIII.....	463
Références bibliographiques	466
Annexe I	476
Annexe II	478

Exercices corrigés et commentés de Biologie cellulaire

La cinquième édition de cet ouvrage est destinée aux étudiants en sciences de la vie, dont ceux des facultés de médecine, d'odontologie, de pharmacie, des facultés des sciences ou de grandes écoles.

L'ouvrage est complémentaire de la cinquième édition du *Cours de biologie cellulaire* publiée en 2012 chez le même éditeur et à laquelle renvoient les numéros de chapitres et ceux des figures. Il est conforme au programme de biologie cellulaire de l'unité d'enseignement UE2 « La cellule et les tissus » de la première année commune aux études de santé (PACES).

Il comporte environ 380 questions sous forme de QCM avec plus de 3 100 items portant sur des schémas, des expérimentations tirées de la littérature scientifique récente dont sont décortiqués les protocoles et les résultats, sur des protéines enfin qui sont analysées pour comprendre leur organisation dans la cellule et leurs fonctions.

Environ 350 questions abordent la physiopathologie et le traitement, à l'échelle cellulaire, de maladies humaines très variées, qu'elles soient d'origine génétique (épilepsie, dystrophies musculaires, polykystose rénale, cystinose, pathologies des mitochondries, syndromes progéroïdes...) ou acquises (laminopathie iatrogène, cancer et métastases, maladies à prions, infection par le bacille du charbon, par des virus...).

Illustration de couverture : détection par immunofluorescence des lamines A et C dans le noyau de fibroblastes dermiques en culture obtenus par une biopsie de peau chez un patient atteint de progeria. (Microscopie confocale.)

Image de gauche : noyau d'un fibroblaste non traité : noter l'irrégularité de son contour, la présence de replis dans le nucléoplasme de l'enveloppe nucléaire constituant le « réticulum nucléaire ». Le noyau contient de la progérine, une forme de prélamine A farnésylée et non clivée qui reste ancrée à la face nucléoplasmique de l'enveloppe nucléaire.

Image de droite : le noyau d'un fibroblaste ayant été incubé avec deux drogues, une statine et un aminobiphosphonate, qui, en inhibant la production du groupement isoprénoïde farnésyl, font disparaître l'ancrage à l'enveloppe nucléaire de la progérine et, en la rendant « soluble », permettent à la progérine de participer à la constitution de la matrice nucléaire (voir exercices 6/19 à 6/24 et 6/45 à 6/47).