

# Biologie moléculaire de la cellule, Biologie cellulaire 1

## Titulaire

Xavier BISTEAU (Coordonnateur)

## Mnémonique du cours

BIOL-G2203

## Crédits ECTS

5 crédits

## Langue(s) d'enseignement

Français

## Période du cours

Premier quadrimestre

## Campus

Erasme

- Décrire et expliquer les interactions cellulaires et le rôle de la matrice extracellulaire
- Décrire et expliquer le mécanisme de division cellulaire et ses étapes
- Décrire et expliquer le mécanisme de mouvement d'une cellule eucaryote
- Décrire et expliquer le flux de l'information génétique dans la cellule (ADN – ARN – protéines)
- Décrire et expliquer la régulation de l'expression des gènes (maturation des ARN, épissage, édition de l'ARN, petits ARN, méthylation...)
- Appréhender, décrire et expliquer les conséquences d'une dérégulation génique ou d'une dérégulation des mécanismes cellulaires : Exemples concrets de pathologies
- Enumérer et décrire les fonctions des principales classes de protéines et molécules impliquées dans le contrôle des différents processus biologiques et leurs dérégulations.
- Décrire et expliquer les techniques pour étudier une cellule et proposer leur utilisation pour étudier/observer un mécanisme cellulaire.

## Contenu du cours

- 1 La cellule, du procaryote à l'eucaryote, et les organismes modèles
- 2 L'ADN, composition et organisation.
- 3 Les génomes et structure du génome
- 4 La réplication
- 5 La réparation de l'ADN
- 6 La transcription
- 7 Les ARNs
- 8 La maturation des ARNs
- 9 La régulation de l'expression génique
- 10 La traduction
- 11 Les membranes biologiques
- 12 Le noyau et les systèmes endomembranaires
- 13 Le cytosquelette, Microtubules, Microfilaments et filaments intermédiaires.
- 14 Les jonctions et contacts entre cellules et l'environnement cellulaire
- 15 La division cellulaire, mitose et méiose
- 16 La mitochondrie
- 17 Le tri et l'adressage protéique
- 18 Introduction aux techniques de biologie moléculaire et cellulaire et leur application

## Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

- Décrire et expliquer l'organisation structurale et fonctionnelle de la cellule animale (organites, membranes cellulaires, cytosquelette)

## Pré-requis et co-requis

### Cours pré-requis

BIOL-G1102 | Biologie générale (Module I) | 5 crédits et BIOL-G1103 | Biologie des organismes et du développement (Module II) | 10 crédits

### Cours ayant celui-ci comme pré-requis

BMOL-G3307 | Génétique humaine, Biologie cellulaire II | 5 crédits et BMOL-G3310 | Biotechnologie et Initiation à la recherche | 5 crédits

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours ex cathedra en présentiel. Ce cours théorique sera agrémenté d'exemples concrets de pathologies et de recherche en lien avec la formation biomédicales. Possibilité de discussions d'articles scientifiques et de séminaire éventuels avec intervenants experts. Utilisation de module interactif Wooclap.

## Contribution au profil d'enseignement

Acquérir et maîtriser des connaissances scientifiques de base des sciences fondamentales liées au domaine biomédical au niveau cellulaire et moléculaire.

Opportunité de développer la curiosité scientifique ainsi que la rigueur et la méthode analytique nécessaires dans le domaine biomédical.

Maîtriser l'apprentissage du raisonnement physiologique

Savoir présenter des examens et des rapports

Se familiariser au savoir-faire, à l'observation, à la manipulation, base de nos formations scientifique

- > Appréhender le vocabulaire, comprendre les rôles, impacts et utilisation des concepts/éléments biologiques :
- > Décrire la structure des principaux organites d'une cellule eucaryote
- > Citer les classes de gènes et protéines impliquées dans ces fonctions ainsi que leurs rôles respectifs
- > Décrire les différentes fonctions de ces organites

## Références, bibliographie et lectures recommandées

- <sup>1</sup> Molecular Cell Biology (9th edition, 2021) Lodish, et al. Biologie moléculaire de la cellule. Disponible également en version française :
- <sup>2</sup> Molecular biology of the cell (6th edition, 2017) Alberts et al. Disponible également en version française Biologie moléculaire de la cellule (6<sup>e</sup> édition)

## Support(s) de cours

Université virtuelle

## Autres renseignements

### Lieu(x) d'enseignement

Erasme

## Contact(s)

Xavier Bisteau, IRIBHM, ULB campus Erasme, 808 route de Lennik, 1070 Bruxelles. E-mail : xavier.bisteau@ulb.be

## Méthode(s) d'évaluation

Examen oral

### Examen oral

Question ouverte à développement long

### Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Une cote unique et globale.

### Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

## Programmes

### Programmes proposant ce cours à la faculté de Médecine

BA-BIME | Bachelier en sciences biomédicales | bloc 2

