

# Génétique humaine, Biologie cellulaire II

## Titulaires

Xavier BISTEAU (Coordonnateur) et Isabelle MIGEOTTE

## Mnémonique du cours

BMOL-G3307

## Crédits ECTS

5 crédits

## Langue(s) d'enseignement

Français

## Période du cours

Deuxième quadrimestre

## Campus

Erasme

## Contenu du cours

### “Génétique humaine” (24h – Isabelle Migeotte).

Historique et impact de la génétique - Génétique cellulaire et moléculaire - Structure et fonction du génome humain - Expression des gènes et des génomes - Génomique en santé humaine et animale - Techniques diagnostiques - Hérité - Maladies génétiques - Génétique des populations

### « Biologie cellulaire II » (20h Th, 10h TP - Xavier Bisteau).

La signalisation intracellulaire – Récepteur et canaux. Contrôle du cycle cellulaire. Le rythme circadien. La mort cellulaire – Types et mécanismes. Bases moléculaires de l'oncogenèse. Progression tumorale. Tissus et modèles cellulaire – Cellules souches – Culture 2/3D. Altération cellulaire et tissulaire en pathologie humaine.

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

A la fin du cours, l'apprenant sera capable de

- > décrire et expliquer les mécanismes qui régissent le contrôle des populations cellulaires.
- > décrire et expliquer les dérégulations de ces différents mécanismes et les conséquences pathologiques qui les accompagnent.
- > énumérer et décrire les fonctions des principales classes de protéines et molécules impliquées dans le contrôle de ces différentes voies et leurs dérégulations.
- > décrire les développements diagnostiques et thérapeutiques dans ces différents domaines et le mode d'action des nouvelles approches thérapeutiques.
- > montrer sa compréhension de l'hérédité des caractères, illustrée d'exemples incluant des maladies génétiques humaines.

- > comprendre les principes des méthodes d'analyse des variants génétiques responsables des caractères héréditaires normaux et pathologiques.
- > décrire et expliquer une expérience pratique de quelques techniques fondamentales de biologie moléculaire fréquemment utilisées en génétique humaine.

## Pré-requis et co-requis

### Cours pré-requis

BIOL-G2203 | Biologie moléculaire de la cellule, Biologie cellulaire 1 | 5 crédits

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

BMOL-G4401 | Signalisation intracellulaire et pathologies | 5 crédits et BMOL-G4417 | Genic expression and Oncology | 5 crédits

## Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

**Cours de génétique humaine, théorie (24h) et biologie cellulaire II (20h) :** Cours ex-cathedra.

**Travaux pratiques de biologie cellulaire (10h)** consistant en la découverte de la culture cellulaire et des exercices dirigés et personnels, liés à l'élaboration de stratégies et l'apprentissage par problème/projet. Réalisation d'un travail guidé lié à la matière du cours et présentation orale en cours.

### 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, Résoudre des problèmes.
- > Se familiariser au savoir-faire, à l'observation, à la manipulation, base de nos formations scientifiques
- > Maîtriser les méthodes statistiques et/ou épidémiologiques.
- > Savoir maîtriser la gestion du temps. Etablir des priorités.

## Références, bibliographie et lectures recommandées

### Biologie Cellulaire :

1) Molecular Cell Biology (9th edition, 2021) Lodish, et al. Disponible également en version française : Biologie moléculaire de la cellule.

2) Molecular biology of the cell (6th edition, 2017) Alberts et al. Disponible également en version française Biologie moléculaire de la cellule (6e#me édition)

#### Génétique :

- 1) Emery's elements of Medical Genetics (ISBN10-0702079669)
- 2) New Clinical Genetics (ISBN10-1911510703)
- 3) Génétique Médicale - Enseignement thématique (ISBN-978-2-294-74521)
- 4) Génétique et Biotechnologie (ISBN 978-2-7298-7615-9)

### Support(s) de cours

Université virtuelle

## Autres renseignements

### Lieu(x) d'enseignement

Erasme

### Contact(s)

Xavier Bisteau IRIBHM, ULB campus Erasme, Bat C, 808 route de Lennik, 1070 Bruxelles. E-mail : [xavier.bisteau@ulb.be](mailto:xavier.bisteau@ulb.be)

Isabelle Migeotte E-mail : [isabelle.migeotte@ulb.be](mailto:isabelle.migeotte@ulb.be)

## Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit, Examen oral, Présentation orale et Travail de groupe

## Méthode(s) d'évaluation (complément)

**Génétique humaine, théorie (24h)**: Examen écrit QCM.

**Biologie cellulaire II (20h+10h TP)** : Examen oral sur la matière théorique et présentation orale d'un travail de groupe guidé.

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

Chacune des 2 activités d'apprentissage (AA) conduit à une note individuelle sur 20. L'Unité d'Enseignement (UE) est réussie si la note est  $>$  ou  $=$  10/20. Contribution égale de chacun des 2 modules à la note finale. La note finale pour l'ensemble de l'unité d'enseignement sera calculée avec la moyenne harmonique des deux activités d'apprentissage. Les notes d'activités d'apprentissage égales ou supérieures à 10/20 seront reportées d'une session à l'autre au sein d'une année académique, ainsi que pour les deux années académiques qui suivent leur obtention.

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

Français

## Programmes

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

BA-BIME | Bachelier en sciences biomédicales | bloc 3