

Génétique

Titulaire

Bruno ANDRE (Coordonnateur)

Mnémonique du cours

BIOL-F3701

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

1e et 2e quadrimestre

Campus

Campus Biopark Gosselies et Charleroi Ville Haute

Contenu du cours

L'UE se compose d'un cours théorique, d'un travail personnel et de travaux pratiques.

Le cours théorique couvre les sujets suivants : Historique de la découverte de l'ADN en tant que support de l'information génétique - Rappel sur l'organisation des gènes et des génomes - Questions sur l'origine de la vie et des premiers systèmes génétiques - Introduction à la génomique - Les transposons - Les mutations et les systèmes de réparation et de recombinaison de l'ADN - La transmission méiotique des gènes et les principes et applications de la cartographie génétique - Les principes de dissection génétique chez les organismes modèles - L'identification des gènes responsables de pathologies génétiques chez l'être humain - La thérapie génique.

Le travail personnel consiste en une recherche d'informations sur l'organisation des gènes et des génomes dans des bases de données bioinformatiques.

Les travaux pratiques organisés au Biopark de Gosselies (une navette de transport est prévue) consistent à confronter l'étudiant.e à des questions biologiques solutionnables grâce à une approche génétique. Pour chaque question, l'étudiant.e devra concevoir l'expérience, la réaliser et en interpréter les résultats. La séance de TP (1 journée complète) sera précédée d'une séance de préparation en ligne et suivie d'une séance de présentation des résultats et de discussion en auditoire.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

À l'issue de cet unité d'enseignement, l'étudiant.e aura acquis les principaux concepts de base de la génétique moderne. Ceux-ci lui permettront d'aborder les enseignements plus approfondis de master, et plus généralement d'appréhender les progrès,

applications et enjeux actuels de cette discipline majeure de la biologie.

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

- > Cours magistral (environ 24h) illustré par la projection de diapositives
- > Travail personnel sur ordinateur basé sur un podcast et un questionnaire explicatif
- > Travaux pratiques en laboratoire précédés d'une séance de préparation en ligne, et suivis d'une séance de présentation et de discussion des résultats

Contribution au profil d'enseignement

Le cours contribue à l'acquisition de plusieurs des compétences fournies par les études de Bachelier en Sciences Biologiques:

Cours théorique :

- > S'approprier et maîtriser les concepts fondamentaux de la génétique
- > Analyser, synthétiser et relier les connaissances acquises en génétique
- > Exploiter ces connaissances pour assimiler rapidement de nouveaux concepts en génétique
- > Reconnaître le caractère scientifique d'une théorie en génétique
- > Maîtriser la terminologie propre à la génétique
- > Adopter un raisonnement logique et structuré pour interpréter des observations en génétique
- > Percevoir les enjeux sociétaux de certaines questions éthiques liées aux progrès de la génétique

Travaux pratiques :

- Maîtriser les techniques expérimentales de base et les bonnes pratiques de laboratoire
- Concevoir une expérience et ses contrôles internes
- Interpréter les résultats d'une expérience et mobiliser son savoir pour formuler des hypothèses
- Rédiger avec rigueur, honnêteté et dans les règles de la discipline un rapport scientifique

Travail personnel :

- Comprendre, collecter et vérifier des informations fournies par les bases de données bioinformatiques

Références, bibliographie et lectures recommandées

Le principal support du cours est la copie en format pdf des diapositives projetées lors des leçons de cours. Elles seront

disponibles avant chaque leçon via le site web du titulaire (<http://www.mpc-ulb.be>). Elles seront également disponibles via l'université virtuelle, un peu avant la fin du quadrimestre.

Une liste bibliographique est également mise à disposition des étudiant.e.s via le site web du titulaire (<http://www.mpc-ulb.be>).

Liste d'ouvrages recommandés :

- > "Molecular Biology of the Gene" - J. Watson, T. Baker, S. Bell, A. Gann, M. Levine, R. Losick (Pearson Benjamin Cummings, CSHL, 7th edition, 2014);
- > "iGenetics, a molecular approach" - P.J. Russel, 3rd edition (Pearson Benjamin Cummings, 2009).

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Charleroi Ville Haute et Campus Biopark Gosselies

Contact(s)

B. André :

Email: [Bruno.Andre@ulb.be](mailto: Bruno.Andre@ulb.be)

Tél (bureau): 02/6509958

Localisation du bureau: AE4.110 (Campus Biopark de Gosselies)

Méthode(s) d'évaluation

Autre, Examen oral et Rapport écrit

Méthode(s) d'évaluation (complément)

- > Cours théorique : examen oral à distance (via Teams) basé sur 2 sujets du cours. Pour chaque sujet, l'évaluation débute par

quelques questions sur des notions élémentaires. Si cette partie est satisfaisante, l'évaluation se poursuit en mode "à cahier ouvert" afin d'évaluer la compréhension par l'étudiant.e d'aspects plus approfondis de la matière.

- > Travaux pratiques : évaluation basée sur la prestation de l'étudiant.e lors du TP et une rapport écrit à remettre via l'Université Virtuelle avant une date fixe.
- > Travail personnel : évaluation basée sur le rapport écrit à remettre via l'Université Virtuelle avant une date fixe.

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

La réussite de l'UE est conditionnée par la réussite du cours théorique (note égale ou supérieure à 10/20). La note finale correspond alors à la note pondérée entre les notes du cours (60%), des TP (25%) et du travail personnel (15%). Si la note obtenue pour le cours théorique est inférieure à 10/20, c'est cette note qui sera retenue comme note finale de l'UE; les notes égales ou supérieures à 10/20 pour les TP et le travail personnel sont reportées à la session (ou l'année) suivante. Si les crédits de l'UE ne sont pas acquis en 1ère session et que la note obtenue pour la partie TP est inférieure à 10/20, une nouvelle version du rapport devra être remise en 2de session, avant une date fixe. Ce principe ne s'applique pas au travail personnel, pour lequel une seule épreuve est organisée par année.

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-BIOL | Bachelier en sciences biologiques | option Charleroi/bloc 3

