

BIO-203

**Labo intégré en sciences de la vie I**

Bezler Alexandra

Cursus	Sem.	Type
Ingénierie des sciences du vivant	BA3	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Retrait	Non autorisé
Session	Eté
Semestre	Automne
Examen	Pendant le semestre
Charge	90h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>3 hebdo</b>
TP	3 hebdo

**Nombre de places**

**It is not allowed to withdraw from this subject after the registration deadline.**

**Résumé**

Au cours de deux semestres, vous utilisez la biologie moléculaire, la biologie cellulaire ainsi que la biochimie pour cloner un ADNc dans un plasmide d'expression, afin de produire, purifier et caractériser la protéine recombinante.

**Contenu**

Projet de groupe: Clonage d'un ADNc cible dans un plasmide d'expression et analyse par cartographie de restriction. Théorie et pratique des techniques suivantes :

- Bonnes pratiques de laboratoire
- Isolation d'ARN
- Contrôle de qualité d'acides nucléiques
- Transcription inverse (synthèse d'ADNc)
- Design d'amorces
- Réaction en chaîne de la polymérase (PCR)
- Digestion par enzymes de restriction
- Purification et ligation d'ADN
- Techniques stériles
- Transformation de bactéries *E.coli*

**Mots-clés**

Isolation d'ARN, clonage, PCR, enzymes de restriction, transformation, techniques stériles

**Compétences requises****Cours prérequis indicatifs**

BIOENG-110 Biologie générale

BIO-205 Cellular and molecular biology I (en parallèle)

**Concepts importants à maîtriser**

## Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Utiliser des micropipettes
- Appliquer des techniques expérimentales de base en biologie moléculaire
- Expliquer le principe des méthodes utilisées
- Manipuler des acides nucléiques et des cultures de bactéries
- Conduire une expérience
- Appliquer les règles de sécurité en laboratoire
- Utiliser des outils de biologie moléculaire
- Elaborer des amorces PCR
- Choisir ou sélectionner une stratégie de clonage
- Analyser des fragments d'ADN par électrophorèse sur gel d'agarose
- Utiliser une courbe d'étalonnage
- Interpréter des données expérimentales
- Concevoir une expérience avec des contrôles appropriés
- Choisir ou sélectionner des techniques expérimentales appropriées dans un contexte différent
- Utiliser un cahier de laboratoire électronique

## Compétences transversales

- Recueillir des données.
- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Utiliser les outils informatiques courants ainsi que ceux spécifiques à leur discipline.
- Etre responsable de sa propre santé et sécurité au travail ainsi que de celles des autres.
- Ecrire un rapport scientifique ou technique.

## Méthode d'enseignement

A l'exception des séances d'introduction et workshops ex cathedra, l'enseignement est donné par l'alternance hebdomadaire de travaux pratiques au laboratoire et de travail personnel (exercices, analyse de données, rédaction du cahier de labo et rapports).

## Travail attendu

Lire et étudier les documents sur Moodle avant chaque session de travaux pratiques.

Organisation du travail au sein du groupe (partage des tâches).

Réalisation des expériences en suivant la procédure indiquée.

Application des règles de sécurité en laboratoire.

Résolution des exercices.

Analyse des données expérimentales.

Rédaction de d'un cahier de laboratoire électronique et rapports.

## Méthode d'évaluation

Contrôle continu (cours annuel avec BIO-204)

- Cahiers de laboratoire électronique
- Rapport
- Examen

**Encadrement**

Office hours	Oui
Assistants	Oui
Forum électronique	Non

**Ressources****Service de cours virtuels (VDI)**

Non

**Bibliographie**

- Alberts B. et al., (2022). Molecular Biology of the Cell. 7th Edition.
- Reece, Jane B., et al. (2020) Campbell Biology. 12th Edition.
- Molecular Cloning / Sambrook

**Ressources en bibliothèque**

- [Molecular Biology of the Cell / Alberts](#)
- [Molecular Cloning / Sambrook](#)
- [Campbell Biology / Reece](#)

**Polycopiés**

Manuel de cours et documents affichés sur Moodle

**Liens Moodle**

- <https://go.epfl.ch/BIO-203>

**Préparation pour**

Bachelor project in life sciences (BIOENG-390)

Lab immersions (BIO-501, BIO-502, BIO-503, BIO-504)