

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Biologie cellulaire</b>
<b>Section(s)</b>	- (8 ECTS) Bachelier en Biotechnique / Cycle 1 Bloc 2

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Isabelle CONJAERTS	80	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Biotechnologie</b>	20h	<b>Isabelle CONJAERTS</b>
<b>Culture cellulaire</b>	45h	<b>Isabelle CONJAERTS</b> Aurélie PIETKA
<b>Éléments de physiologie humaine</b>	15h	<b>Coralie SCLAVONS</b>

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
- Applications des sciences du vivant - Sciences du vivant 1	

<b>Répartition des heures</b>
<b>Biotechnologie</b> : 20h de théorie
<b>Culture cellulaire</b> : 45h d'exercices/laboratoires
<b>Éléments de physiologie humaine</b> : 15h de théorie

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Biotechnologie</b> : Français
<b>Culture cellulaire</b> : Français
<b>Éléments de physiologie humaine</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
HT-P1-BIOINF-004-M: Sciences du vivant 1
HT-P1-BIOINF-009-M: Sciences du vivant 2

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
- <b>Bachelier en Biotechnique</b> :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer et informer</li> </ul>

- Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
- Utiliser le vocabulaire adéquat
- Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques
  - Elaborer une méthodologie de travail
  - Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- S'engager dans une démarche de développement professionnel
  - Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques
- S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations
  - Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- Apporter les solutions techniques en réponse aux questionnements spécifiques dans le domaine biologique
  - Exploiter les connaissances de base des sciences du vivant.

**- Bachelier en Biotechnique option bioélectronique et instrumentation :**

**- Bachelier en Biotechnique option bioinformatique :**

### Acquis d'apprentissage spécifiques

Les étudiants vont apprendre à manipuler dans des conditions stériles avec des cultures bactériennes. Les étudiants seront capable de travailler avec de l'ADN en respectant les usages nécessaire pour ne pas contaminer un échantillon.

Acquisition de l'ensemble des concepts théoriques nécessaires à la réalisation de la culture cellulaire.

Réalisation d'une cultutre de cellules animales.

Maîtrise des risques liés à la contamination de cultures cellulaires.

### Contenu de l'AA Biotechnologie

Première partie : Généralités sur les microorganismes

Ch. 1 : Quelques grandes étapes de l'histoire de la microbiologie.

Ch. 2 : Place des microorganismes dans le monde vivant.

Ch. 3 : La cellule procaryote et la cellule eucaryote : différences, caractéristiques, reproduction et modifications génétiques.

Ch. 4 : Nutrition et croissance des microrganismes.

Ch. 5 : Caractères principaux et classification des levures et des moisissures.

Ch. 6 : Caractères principaux et classification des bactéries.

Ch. 7 : Rôles et utilisation des microorganismes par l'homme.

Ch. 8 : Et les virus ?

Deuxième partie : Le génie génétique

Ch.1 : Les outils du génie génétique.

Ch2. : Les différentes sources d'ADN à cloner.

Ch. 3 : Les méthodes de criblage.

### Contenu de l'AA Culture cellulaire

Intoduction aux techniques de cultures bactériennes et analyse de différents domaines de la vie courante.

(Pratiquer en laboratoire des tests de complémentation et de recombinaison génétique avec des phages/bactéries. Savoir lire les résultats expérimentaux et savoir les interpréter).

Découverte du principe du microbial fuel cell. Démonstration par l'utilisation d'un modèle didactique de laboratoire. Comprendre le principe et l'intérêt industriel du système.

Formation en culture de cellules animales au Cefochim.

### **Contenu de l'AA Eléments de physiologie humaine**

Introduction (anatomie, histologie, physiologie)

Système tégumentaire

Système locomoteur

Système nerveux

Système endocrinien

Système cardio-vasculaire

Système respiratoire

Système digestif

Système uro-génital

### **Méthodes d'enseignement**

**Biotechnologie** : cours magistral, travaux de groupes

**Culture cellulaire** : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, activités pédagogiques extérieures

**Eléments de physiologie humaine** : cours magistral

### **Supports**

**Biotechnologie** : copies des présentations, notes de cours

**Culture cellulaire** : protocoles de laboratoires

**Eléments de physiologie humaine** : copies des présentations

### **Ressources bibliographiques de l'AA Biotechnologie**

Biotechnologie - R. Scriban (coordonnateur) - Ed. Tec & doc - 1988

Gènes et génomes - M. Singer, P. Berg - Ed. Vigot - 1992

+ articles communiqués aux étudiants

Articles de différentes revues communiqués aux étudiants.

### **Ressources bibliographiques de l'AA Culture cellulaire**

Notes théoriques et de laboratoire communiquées au centre de formation.

### **Ressources bibliographiques de l'AA Eléments de physiologie humaine**

**Principes d'anatomie et de physiologie humaine** – Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson – 2007, 4e<sup>e</sup>me e<sup>e</sup>diUon, De boek e<sup>e</sup>diUons, 1376p.  
**Marieb's Essen- Benjamin Cummings** – 2004, 4e<sup>e</sup>me e<sup>e</sup>diUon, Pearson educaUon

<b>Évaluations et pondérations</b>	
<b>Évaluation</b>	Évaluation avec notes aux AA
<b>Pondérations</b>	Biotechnologie : <b>30%</b> Culture cellulaire : <b>40%</b> Éléments de physiologie humaine : <b>30%</b>
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Biotechnologie : Français Culture cellulaire : Français Éléments de physiologie humaine : Français
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Biotechnologie :</b>	
Examen écrit 80% Travaux / Rapports 20%	
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Culture cellulaire :</b>	
Autre 100% (non remédiable en 2e session) évaluation continue + Rapport  Cette AA est constituée de plusieurs journées de laboratoire évaluées de manière continue. Cette AA étant essentiellement pratique, la note obtenue est non remédiable en seconde session.  La présence est obligatoire à toutes les séances.	
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Éléments de physiologie humaine :</b>	
Examen écrit 100%	

Année académique : **2020 - 2021**