

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

CULTURES CELLULAIRES ET VIROLOGIE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

<p>CODE : 9131 04 U31 D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 905 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 18 juin 2009,
sur avis conforme de la Commission de concertation**

CULTURES CELLULAIRES ET VIROLOGIE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement vise à rendre l'étudiant capable :

- ◆ de confronter l'étudiant aux contraintes matérielles relatives à l'organisation et au fonctionnement de laboratoires de cultures cellulaires et de virologie ;
- ◆ de construire les compétences qui permettront de dominer des technicités relatives à la création et à la valorisation de cultures de cellules eucaryotes dans un cadre précis ;
- ◆ de développer chez l'étudiant des connaissances relatives au dénombrement, à l'identification, à l'observation, à la valorisation et à la production de virus ;
- ◆ de développer chez l'étudiant des savoir-faire relatifs à l'initiation, à la maintenance de cultures de tissus végétaux in vitro, et à l'identification sérologique de particules virales.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En utilisant le matériel adéquat, de manière autonome, dans le respect des règles de sécurité et dans le cadre de la législation en vigueur,

- ◆ décrire des niveaux de structuration de macromolécules biologiques ;
- ◆ identifier des matériaux moléculaires et de justifier leur intégration au sein de structures cellulaires ;
- ◆ exprimer le nom, la structure et la fonction de structures cytoplasmiques d'une cellule eucaryote ;
- ◆ décrire les modalités de synthèse des acides nucléiques, de protéines, d'acides aminés.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « **BIOLOGIE ET BIOCHIMIE** »
code N° 9131 01 U31 D1 de l'enseignement supérieur de type court.

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

en utilisant du matériel adéquat de manière autonome dans le respect des règles de sécurité et de qualité, dans le cadre de la législation en vigueur,

- ◆ d'expliciter des modes de fonctionnement d'appareillages indispensables au fonctionnement d'un laboratoire de culture de cellules eucaryotes ;
- ◆ de décrire des composants de milieux de culture pour cellules animales ou végétales ;
- ◆ d'expliquer des opérations de maintenance des cultures cellulaires in vitro ;
- ◆ de commenter des étapes principales de cycles viraux ;
- ◆ de décrire des techniques d'isolement, de purification et de dénombrement de particules virales ;
- ◆ de comparer des catégories de vaccins animaux ou humains ;
- ◆ d'expliciter des caractéristiques de groupes viraux investis dans des pathologies humaines ;
- ◆ de dénombrer des cellules eucaryotes d'un échantillon ;
- ◆ d'initier et d'assurer la maintenance d'une culture de tissus végétaux in vitro.

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable:

en cultures cellulaires et virologie

- ◆ de décrire l'organisation des diverses zones de travail d'un laboratoire de culture cellulaire ;
- ◆ de déterminer les équipements indispensables au fonctionnement d'un laboratoire de culture cellulaire à partir d'une documentation technique ;
- ◆ de justifier les caractéristiques de l'environnement abiotique des cultures (phase gazeuse, habillage des surfaces, ...) ;
- ◆ d'évaluer la qualité de l'asepsie ainsi que l'intégrité fonctionnelle des appareillages de stérilisation ;
- ◆ de décrire les opérations de désagrégation mécanique et enzymatique des tissus animaux afin d'initier une culture primaire ;
- ◆ d'expliquer la maintenance d'une culture grâce aux opérations de dénombrement de cellules, de trypsinisation, de renouvellement de milieu usagé, de repiquage de cellules, ... ;
- ◆ de décrire la technicité relative à l'isolement et à la coloration des chromosomes d'un type cellulaire ;

- ◆ de citer, d'organiser et de commenter des étapes relatives à l'organogenèse des végétaux en les différenciant de celles de l'embryogenèse classique ;
- ◆ de décrire des techniques de fusions de protoplastes ;
- ◆ de découvrir les apports des biotechnologies à l'amélioration notamment des plantes légumières, fruitières et céréalières ;
- ◆ de commenter la nature, la structure et l'origine des particules virales ;
- ◆ d'expliquer les principaux types de cycles viraux (virus à ADN, virus à ARN(-), à ARN(+), les rétrovirus, ...) ;
- ◆ de décrire les actions antivirales de facteurs physiques et chimiques de l'environnement ;
- ◆ d'expliquer les diverses manières de cultiver des virus ;
- ◆ de décrire des modalités d'isolement et de purification de particules virales ;
- ◆ d'expliciter des techniques relatives à l'observation, au dénombrement, au typage sérologique de virus contenus dans un échantillon ;
- ◆ d'expliquer les types de pathogénie virale (aiguë, chronique, latente récidivante,...) ;
- ◆ d'utiliser les critères de classification des virus ;
- ◆ d'expliciter les caractéristiques essentielles relativement à la pathogénie humaine ;
- ◆ de comparer des catégories de vaccins animaux ou humains ;

en laboratoire de cultures cellulaires et de virologie

en respectant les règles de sécurité et de qualité au laboratoire et l'utilisation correcte du matériel,

- ◆ de justifier la composition des milieux de culture, de les réaliser, de les stériliser et de les conditionner ;
- ◆ de créer et de gérer une culture de cellules végétales in vitro dans une optique précise ;
- ◆ d'identifier des tissus végétaux in vivo en microscopie ;
- ◆ de dénombrer les cellules eucaryotes contenues dans une suspension ;
- ◆ d'identifier un virus dans un échantillon à l'aide d'un kit basé sur une action sérologique (ELISA, ...).

Pour déterminer le degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la précision, la rigueur et la qualité du travail expérimental,
- ◆ la justesse de la terminologie employée,
- ◆ le niveau du respect des règles de sécurité et de qualité,
- ◆ le degré d'autonomie atteint.

5. CHARGÉ(S) DE COURS

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec le programme du présent dossier.

6. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Au laboratoire, il est recommandé de ne pas organiser de groupes comportant plus de deux étudiants par poste de travail.

7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Cultures cellulaires et virologie	CT	B	16
Laboratoire de cultures cellulaires et virologie	CT	S	80
7.2. Part d'autonomie		P	24
Total des périodes			120