

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

## HARMONISATION

# OFFRE DE FORMATION MASTER

## ACADEMIQUE

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
Université de Blida1	Sciences de la Vie et de la Nature	Biologie Physiologie cellulaire

**Domaine** : Sciences de la Nature et de la vie

**Filière** : Sciences Biologiques

**Spécialité** :-Génétique

**Année universitaire** : 2015/2016

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواظمة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
البيولوجية لفزيولوجية الخالاية	علوم الطبيعة و الحياة	جامعة البلدية1

الميدان : علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : علوم البيولوجية

التخصص : علم الوراثة

السنة الجامعية: 2015/2016

# SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité du Master</b>	4
1 - Localisation de la formation	5
2 - Partenaires de la formation	5
3 - Contexte et objectifs de la formation	5
A - Conditions d'accès	5
B - Objectifs de la formation	6
C - Profils et compétences visées	6
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	6
E - Passerelles vers les autres spécialités	7
F - Indicateurs de suivi de la formation	7
G - Capacités d'encadrement	7
4 - Moyens humains disponibles	8
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	9
B - Encadrement Externe	10
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	12
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	13
B- Terrains de stage et formations en entreprise	13
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	14
D - Projets de recherche de soutien au master	15
E - Espaces de travaux personnels et TIC	15
<b>II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement</b>	
1- Semestre 1	17
2- Semestre 2	18
3- Semestre 3	19
4- Semestre 4	20
5- Récapitulatif global de la formation	20
<b>III - Programme détaillé par matière</b>	21
<b>IV – Accords / conventions</b>	54

**I – Fiche d'identité du Master**  
**(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)**

# **1 - Localisation de la formation : Université Saad Dahlab Blida1**

**Faculté (ou Institut) : Faculté des Sciences de la nature et de la vie**

**Département : Biologie Physiologie cellulaire**

## **2- Partenaires de la formation \*:**

- autres établissements universitaires :
  - CHU de Blida
  - Laboratoire d'Anatomie Pathologique Privé
  - Institut Pasteur
  - Centre de recherche en Biotechnologie
  - Laboratoire d'Analyses médicales privés
  - INCC/GN
  - Laboratoire police scientifique
- 
- entreprises et autres partenaires socio économiques :
- 
- Partenaires internationaux :

\* = Présenter les conventions en annexe de la formation

## **3 – Contexte et objectifs de la formation**

### **A – Conditions d'accès**

#### **-Licence génétique**

*-DES génétique*

*-Ingénieur en génie génétique et génie biologique ( sous réserve de l'avis du responsable du master)*

## B - Objectifs de la formation








### Objectifs :

Le parcours Génétique permet de donner une formation de base en biologie avec une spécialisation dans le domaine de la génétique et analyse biologique et biochimique et la bioinformatique.

L'étudiant obtiendra à l'issue de ce parcours les connaissances nécessaires pour comprendre les approches basées sur la génétique moléculaire (telles que l'amélioration des espèces animales, végétales ou microbiennes, la transgénèse, les empreintes génétiques, le diagnostic génétique et médical, le clonage, la thérapie génique ...). La première année vise à approfondir les connaissances fondamentales (cours, travaux dirigés) tout en préparant les étudiants aux concepts et aux stratégies de recherche fondamentale, finalisée ou appliquée par l'introduction d'analyses bibliographiques, de projets techniques et de pratique dans l'utilisation des outils en bioinformatique.

Le premier semestre a pour but de former l'étudiant à acquérir lui-même les connaissances nécessaires pour aborder un sujet de recherche, à développer ses capacités d'analyse critique d'une situation biologique afin de proposer une stratégie et des schémas expérimentaux.

Cette mention de master s'appuie sur les interactions fortes de 3 domaines bien identifiés : la Génétique, la Physiologie et la bioinformatique. Le décloisonnement et l'interpénétration de ces trois disciplines ont ouvert un champ thématique large et fédérateur qui regroupe plusieurs secteurs de recherche autour du concept général de génomique fonctionnelle. Les enseignements proposés permettent d'aborder la diversité de la génétique et de la physiologie au travers des 7 grands thèmes scientifiques qui sont :

-  Pratiques expérimentales et bibliographiques.
-  Analyse des génomes
-  Régulations de l'expression des gènes et fonctions
-  Signalisations et communications cellulaires
-  Homéostasie cellulaire
-  Neuropharmacologie
-  Génétique et pathologies

## C – Profils et compétences métiers

**Du parcours :** Approfondissement des connaissances en structure et fonction des macromolécules et en analyse des génomes. Acquisition des compétences en Bioinformatique (développement et/ou utilisation d'outils logiciels dédiés à l'analyse des molécules du Vivant).

### **En termes de compétences :**

Selon leurs choix, les étudiants pourront acquérir des compétences en Structure et fonction des macromolécules biologiques, en génomique structurale et fonctionnelle et/ou en bioinformatique. Un stage de deux mois (réalisation du mémoire) au quatrième semestre (laboratoire de recherche ou entreprises de biotechnologie et plateformes technologiques) les initiera aux procédures et à la rigueur scientifique.

### **Compétences obtenues:**

- Lecture, analyse et présentation d'articles scientifiques
- Etudes bibliographiques
- Conduite de projet
- Définition de questions scientifiques, autonomisation, exposé de problématique scientifique

- Approche expérimentale
- Exploration de l'information pour la biologie à grande échelle
- Analyse statistique de données biologiques

### **Débouchés et poursuites d'études visés**

#### **Métiers de la recherche:**

- positions doctorales en Algérie ou en Europe / Amérique car discipline très demandée
- intégration dans les organismes de recherche
- intégration à l'Université
- recrutement en entreprise comme chef de projet ou ingénieur de recherche
- recrutement laboratoire de police scientifique ou gendarmerie

Les diplômés pourront rechercher un poste dans le secteur technico-commercial. Dans ce but, nous leur proposons la possibilité de réaliser un stage dans ce secteur. Le débouché principal est celui des entreprises dans les secteurs de la santé humaine et animale, et les secteurs de l'agronomie et de l'agro-alimentaire. Les autres débouchés possibles sont la police scientifique, les organismes publics et les plateformes techniques.

### **D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés**

- Hôpitaux
- Laboratoires d'analyses médicales et de recherche
- Industries pharmaceutiques
- Industries agro-alimentaires
- Centres de transfusion sanguine
- Centres de recherches spécialisés
- Institut pasteur

### **E – Passerelles vers d'autres spécialités**

- Génétique bioinformatique
- Biologie moléculaire

### **F – Indicateurs de suivi du projet**

- Contrôles continus sous forme d'examen écrit et oral en TD
- Contrôles continus sous forme de compte rendu ou d'exposé
- Examen semestriel
- réalisation d'un projet de fin d'études avec
  - une problématique
  - étude et réalisation au laboratoire du sujet
  - rédaction et soutenance devant un jury

**G – Capacité d'encadrement** (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

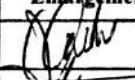
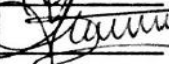


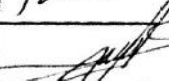
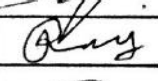

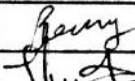
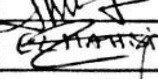
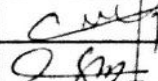
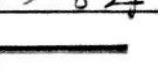

**20 Etudiants maximum**

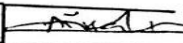




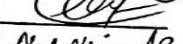
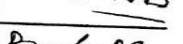

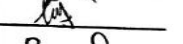
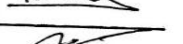

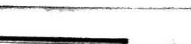
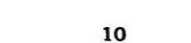
**– Moyens humains disponibles**

**A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :**

4 – Moyens humains disponibles

A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Engagement
Guetarni Djamel	DEA	Doctorat	Pr.	Encadrement (mémoire)	
SAIDI Faïrouz	Ingenieur	Doctorat	Pr	Encadrement(mémoire)	
MOHAMED SAID Ramdane	DES Biologie animale	Doctorat Biologie animale	M.C.B	-Cours/Encadrement - -	
BRAHIM ERRAHAMANI Mohamed	DES de Physique du Solide /DEA Chimie Physique	Doctorat 3 <sup>ème</sup> cycle Sciences Physiques, option Chimie Physique	M.CA	-cours /TD -Encadrement	
KESKAS	Ingenieur genie-biologique	Magister en genie-biologique	M.A A	-cours /TD -Encadrement	
ROUAKI Fairouz	Ingenieur genie-biologique	Magister Nutrition	M.AA	Cours /TD	
EDDAIKRA	DES Physiologie animale	Magister Physiopathologie endocrininne	MAA	--cours /TD -Encadrement -	
BENNAZOUZ F.	DES Neurobiologie	Magister Neurobiologie	MAA	-cours /TD	
KHALDOUN H.	DES Physiologie animale	Doctorat Physiologie animale	M.CB	-cours /TD -Encadrement	
El mahdi ibtissem	DES en Chimie	Magister Chimie Physique des Matériaux	MAA	-cours/td	
Chekhma A	DES en Biologie et physiologie Animale	Magister en biologie et physiologie Animale	M.AA	-Cours /Encadrement	
SAADI Leila	Licence en Sciences naturelle	Doctorat en biologie cell et mol.	M.CA	-Cours/TD /Encadrement	

	DES en Génétique	Magister Biotechnologie et santé	M.AA	--cours /TD -Encadrement	
KEBBAS Selma	Ingénieur d'état en Biologie option Génie Biologique	Magister Biotechnologie végétale (Phytochimie des plantes à caractère thérapeutique)	M.AA	-Cours/TD	
AMOKRANE A	DES en biologie et physiologie animale	Magister biologie et physiologie animale	M.AA	-	
GUESSAIBIA N	DES en biologie animale	Doctorat En génétique	M.C.B	--cours /TD -Encadrement	
BEN MANSOUR N	-Ingénieur d'état en CQA	Magister en Biologie Moléculaire et Cellulaire	M.AA	--cours /TD -Encadrement	
Mme CHABANE Dalila	Ingénieur d'état en génie biologie	Magister en biotechnologie végétale	M.AB	-cours /TD -Encadrement	
ABDUL HOSSEIN Alia	Dr veterinaire	Doctorat Biologie animale	M.CA	-cours /TD -Encadrement	
Maria Stella BRADEA	Ingenieur agro	Doctorat	M.CA	-cours	
Zerouti khadidja	Ingenieur genie-biologique	Magister Biotechnologie et santé	MAA	-Cours/TD	
Benchabane sarah	Ingenieur genie-biologique	Magister Biotechnologie et santé	MAA	-Cours/TD	
Benbaibeche	DES En Biologie du comportement	Doctorat Biologie du comportement	MCB	Cours/td	
Hamzi wahiba	DES en biologie mol	Magister en biotechnologie	MAB	Cours/TD	
Cherrallah	DES Biochimie	Doctorat Biotechnologie et Santé	MCB	Cours/td	

\* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

Etablissement : SNV Blida 1  
Année universitaire : 2015/2016

Intitulé du master : GENETIQUE-PHYSIOLOGIE

**B : Encadrement Externe :**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Néant	/	/	/	/	/
Néant	/	/	/	/	/
Néant	/	/	/	/	/

**Établissement de rattachement :**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Néant	/	/	/	/	/
Néant	/	/	/	/	/
Néant	/	/	/	/	/

**Établissement de rattachement :**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Néant	/	/	/	/	/
Néant	/	/	/	/	/
Néant	/	/	/	/	/

## 5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

**A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :** Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

**Intitulé du laboratoire :** PFE

**Capacité en étudiants :**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Spectrophotomètre	02	
2	Centrifugeuse	01	
3	Distillateur	01	
4	Balance de précision	02	
5	Bain marie	02	
6	Polarimètre	01	
7	pH mètre	02	
8	Etuve réglable	01	
9	Extracteur des lipides	01	
1	Spectrophotomètre	02	
2	Centrifugeuse	02	
3	Microscopes	06	
4	HPLC	01	
5	Spectrophotomètre à absorption atomique	01	
6	Spectrophotomètre à Flamme	01	
7	Microscope inversé	01	
8	Hote à flux laminaire	02	
9	Autoclave	01	
10	Microtome	01	
11	Microscope avec caméra intégrée	02	
12	Stéréo microscope avec caméra intégrée	01	
13	Loupes	06	
14	Autoclave	01	
15	Four à moufle	01	
17	Centrifugeuse (réfrigérante)	02	
18	Distillateur	02	
19	Mini cuve à électrophorèse	01	
20	Stérilisateur	01	
21	Minéralisateur	01	
22	Stérilisateur	01	
23	Agitateur chauffant	01	
24	Agitateur	01	

**Intitulé du laboratoire : Biochimie analytique**

	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>observations</b>
1	Balance de précision	01	
2	Bain marie	02	
3	Etuve réglable	02	
4	Spectrophotomètre	02	
5	Centrifugeuse de paillasse	02	
6	Microscopes	05	
7	HPLC	01	
8	Spectrophotomètre à Flamme	01	
9	Microscope inversé	01	
10	Microscope avec caméra intégrée	02	
11	Stéréo microscope avec caméra intégrée	01	
12	Loupes	06	
13	Centrifugeuse (réfrigérante)	01	
14	Distillateur	01	
15	Mini cuve à électrophorèse	03	
16	Agitateur chauffant	02	
17	Agitateur magnétique	02	

**B- Terrains de stage et formation en entreprise :**

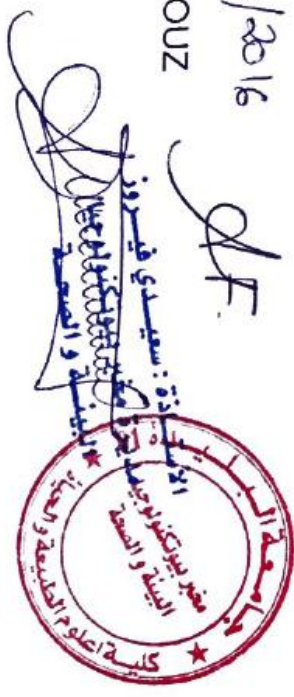
Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoires du CHU de Blida	10	A prévoir
Laboratoires Privés	5	A prévoir
Institut Pasteur	5	A prévoir
Laboratoire de la faculté	5	A prévoir
Laboratoire de recherche en informatique	5	A prévoir

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

\_\_\_\_\_  
Chef du laboratoire  
N° Agrément du laboratoire

Date : 20/03/2016

Pr : SAIDI FAIROUZ



_____ Chef du laboratoire
_____ N° Agrément du laboratoire
Date : _____
Avis du chef de laboratoire: _____

**D- Projet(s) de recherche de soutien à la formation proposée :**

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
<b>Intitulé du projet de recherche</b>	<b>Code du projet</b>	<b>Date début du projet</b>	<b>Date fin du projet</b>
Amélioration des performances zootechniques du poulet de chair par prophylaxie biologique	CNEPRU F00420130069	2014	2017

**E- Espaces de travaux personnels et TIC :**

**Bibliothèques centrales et Bibliothèques de la faculté**

**Salle d'internet centrale**

**Centre de calcul de la faculté**

**Laboratoires de la faculté**

**Salle de lecture**

**II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements**  
(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

## II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres (VHS)			Continu	Examen
<b>UEF11(O) : Génomique- epigénétique</b>	<b>135H0</b>					<b>6</b>	<b>12</b>		
Matière 1 : Génomique	67H30	3H00	1H30		82H30	3	6	40%	60%
Matière2 Epigénétique et régulation de l'expression génétique	67H30	3H00		1H30	82H30	3	6	40%	60%
<b>UEF12(O) : Biologie moléculaire</b>	<b>67H30</b>					<b>3</b>	<b>6</b>		
Matière 1 :Fondements de la biologie moléculaire	67H30	3H00	1H30		82H30	3	6	40%	60%
<b>UEM11(OP) : Immunologie cellulaire et récepteur membranaire</b>	<b>105H00</b>					<b>5</b>	<b>9</b>		
Matière1 : Immunologie cellulaire et moléculaire	52H30	2H00	1H30		72H30	3	5	40%	60%
Matière 2 :Récepteurs membranaires et signalisations	52h30	2H00	1H30		47H30	2	4	40%	60%
<b>UED11(O/P)Biostatistique</b>	<b>45H00</b>					<b>2</b>	<b>2</b>		
Matière 1 : Biostatistique	45h00	1h30	1H30		5H00	2	2	40%	60%
<b>UET 1.1 : communication</b>	<b>22H30</b>					<b>1</b>	<b>1</b>		
Matière 1 :communication	22H30	1H30			2H30	1	1		
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375h00</b>	<b>16H00</b>	<b>7H30</b>	<b>1H30</b>	<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres(VHS)			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF21(O) :Contrôle expression des gènes-Genomiques</b>	<b>135h00</b>					<b>6</b>	<b>12</b>		
<b>Matière 1</b> :contrôle transcriptionnel et traductionnel	67h30	3H00	1H30		82H30	3	6	40%	60%
<b>Matière3</b> : Génomique des populations	67h30	3H00	1h30		82H30	3	6	40%	60%
<b>UEF2(O) :Génie génétique</b>	<b>67h30</b>					<b>3</b>	<b>6</b>		
<b>Matière 1</b> : Génie-génétique	67h30	3H00	1H30		82H30	3	6	40%	60%
<b>UEM21(O) : Methodes d'analyse structurale et apoptose</b>	<b>105h00</b>					<b>5</b>	<b>9</b>		
<b>Matières 1</b> : contrôles de la prolifération ,de la survie et de l'apoptose cellulaire	45H00	1h30	1H30		55H00	2	4	40%	60%
<b>Matière 2</b> : Méthodes d'analyse structural	60H00	3h00	1H00		65H00	3	5	40%	60%
<b>UED21(O/P) : Transgénèse -modèles animaux</b>	<b>45h00</b>					<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>Matière 1</b> : transgènèse / clonage/modeles animaux	45h00	3H00			5H00	2	2		
<b>UET 2.1 : legislation</b>	<b>22H30</b>					<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Matière3</b> : legislation	22H30	1h30			2H30	1	1		
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375h00</b>	<b>18h00</b>	<b>7h00</b>		<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

### 3- Semestre 3 : Génétique

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres(VHS)			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF31(O) :Biomolécules et interactions cellulaires</b>	<b>135h00</b>					<b>6</b>	<b>12</b>		
Matière 1 : Biomolécules et cellules intégrées	67h30	3h00	1H30		82H30	3	6	40%	60%
Matière2 :interactions cellulaires et developpement	67h30	3h00	1h30		82H30	3	6	40%	60%
<b>UEF3.2(O/P) :Génétique système immunitaire</b>	<b>67h30</b>					<b>3</b>	<b>6</b>		
Matière1 :Génétique du système immunitaire	67h30	3h00	1h30		82H30	3	6	40%	60%
<b>UEM3.1(O) :organismes modèles et genetique humaine</b>	<b>105h00</b>					<b>5</b>	<b>9</b>		
Matière 1 : Génomique des organismes modèles	52h30	2h00	1h30		72H30	3	5	40%	60%
Matière 2 : Génétique humaine	52h30	2h00	1h30		47H30	2	4	40%	60%
<b>UED3.1(O/P) :Organismes genetique modifiés</b>	<b>45h00</b>					<b>2</b>	<b>2</b>		
Matière1 Organismes Génétiquement Modifiés	45h00	1H30	1h30		5H00	2	2	40%	60%
<b>UET31 : Entreprenariat</b>	<b>22H30</b>					<b>1</b>	<b>1</b>		
Matière 1 : Entreprenariat	22h30	1H300			2H30	1	1		
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375h00</b>	<b>16h00</b>	<b>9h00</b>		<b>375</b>	17	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Vie et de la Nature

Filière : BIOLOGIE

Spécialité : Génétique

Stage dans des laboratoires publics ou privés en fonction du projet de fin d'études de l'étudiant. Le suivi du projet par un encadreur sur le lieu du stage et par un promoteur universitaire qui suit le déroulement de la rédaction du mémoire. Ce projet sera finalisé par une soutenance public.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel			
Stage en entreprise			
Séminaires			
Réalisation mémoire	750h	17	30
Total Semestre 4	750h	17	30

5- Récapitulatif global de la formation **M2 Génétique** : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE) : **VHG SEMESTRIEL**

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	405H00	187H30	45H00	67H30	705H
TD	180H00	127H30	45H00	45H00	397H30
TP	22H30				22H30
Travail personnel					100H
Réalisation mémoire	750H00				750H
Total	1357H30	315H	90	112H30	1875H
Crédits	84	27	6	3	120
% en crédits pour chaque UE	70.00	22.5	5	2.5	100%

#### VHG HEBDOMADAIRE

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	27H00	12H30	3H00	4H30	47H
TD	12H00	8H30	3H00	3H00	26H30
TP	1H30				1H30
Travail personnel					
Réalisation mémoire	750H00				750H
Total	790H30	21H	6h	7H30	825H
Crédits	84	27	6	3	120
% en crédits pour chaque UE	70.00	22.5	5	2.5	100%

### **III - Programme détaillé par matière** (1 fiche détaillée par matière)

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UEF1.1 : Génomique- épigénétique**

**Intitulé de la matière1 : Génomique**

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement :** Cette UE aborde des stratégies d'analyse du génome. Elle permet de définir des approches globales d'analyse du transcriptome et du protéome et les approches bioinformatiques utilisées pour analyser la fonction des gènes. Les outils de génétique moléculaire permettant d'identifier et de comprendre la fonction des gènes sont également décrits

### **Connaissances préalables recommandées :**

matières de bases cytologie et génétique moléculaire

### **Contenu de la matière :**

- Les bases théoriques et expérimentales du séquençage des génomes : -approches en vrac (shotgun) et ordonnée.
- Les méthodes de détection des régions codantes dans les génomes procaryotes et eucaryotes.
- La génomique dans la compréhension de la structure et le fonctionnement des génomes procaryotes et eucaryotes.
- L'analyse du transcriptome par biopuces.
- Utilisation de l'analyse bi-variée.  
TP/TD : Genome Browsers, utilisation de serveurs permettant de faire des analyses compositionnelles et évolutives.

### **Travail personnel**

- utilisation des logiciels a titre individuel
- utilisation de la plateforme en groupe
- travail de séquençage en site web de type plateforme egène

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UEF1.2 : Génomique- épigénétique**

**Intitulé de la matière1 : Epigénétique et régulation de l'expression génétique**

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement :** Cet enseignement permet d'introduire les concepts de l'épigénétique et l'idée qu'une partie de l'information transmise au cours des générations n'est pas portée par la séquence nucléotidique

### **Connaissances préalables recommandées :**

matières obligatoires : biochimie moléculaire et génétique moléculaire

**Contenu de la matière.** L'enseignement en épigénétique présente

- Notions générales sur la structure de la chromatine : modifications des histones et de l'ADN et son impact sur l'expression d'un gène
- Les bases du fonctionnement des promoteurs et des *enhancers*.
- les mécanismes de la méthylation de l'ADN,
- la chromatine et le Codes des Histone,
- les phénomènes de l'empreint parentale ,
- le 'silencing' ainsi que les rôles des ARN non-condants.
- Des exemples de l'hérédité structurelle comme la cytotaxie chez *Paramecium* et la transmission de la conformation protéique par les prions.
- conclusion sur les mécanismes qui interviennent dans de nombreux processus biologiques normaux ou pathologiques

**L'enseignement de la Régulation de l'expression génétique présente**

- Notions générales sur la structure de la chromatine et son impact dans la régulation de l'expression des gènes.
- Les bases théoriques et expérimentales du fonctionnement des promoteurs et des *enhancers* et son analyse expérimentale.
- Les usines transcriptionnelles et la stochasticité dans les processus de transcription.
- L'analyse de systèmes spécifiques de régulation
  - chez la levure (signalisation cellulaire et régulation de la transcription chez *S. cerevisiae*)
  - chez les eucaryotes supérieurs (transport et régulation locale de la traduction d'ARNm dans les neurones : rôle dans le développement et la plasticité des réseaux).
- L'épissage alternatif : quelques exemples (régulation de la détermination du sexe chez la drosophile)

**Travail personnel** :-utilisation et maîtrise des logiciels et faire la série exercices

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UEF12(O) : Biologie moléculaire**

**Intitulé de la matière :** Fondements de la biologie moléculaire

**Crédits :6**

**Coefficients :3**

*Le contenu pédagogique de cette UEF décrit la structure et la fonction des acides nucléiques et des protéines. Au terme de cette UEF, l'étudiant aura acquis des connaissances approfondies sur l'organisation et le fonctionnement du génome humain et d'autres organismes eucaryotes, en même temps que les altérations touchant le génome humain et les mécanismes moléculaires de réparation.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*Cette matière nécessite des connaissances de base acquises en chimie, en biochimie structurale, génétique et microbiologie générale.*

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre I : L'ADN**

##### **1- L'ADN porteur de l'information génétique**

- 1.1. Mise en évidence : Expérience de GRIFFITH.
- 1.2. La transformation *in vitro* (Travaux de DAWSON et SIA, Travaux de ALLOWAY)
- 1.3. Analyse du facteur transformant : Travaux de AVERY, MC LEOD et MC CARTY (1944).
- 1.4. Conclusion générale.

##### **2- Structures propriétés de l'ADN**

- 2.1. Nature chimique de l'ADN
  - 2.1.1. Les bases azotées.
  - 2.1.2. Les bases modifiées dans l'ADN
  - 2.1.3. Les propriétés importantes des bases azotées
  - 2.1.4. La transformation chimique des bases.
  - 2.1.5. Les nucléosides.
  - 2.1.6. Composition chimique d'un nucléotide.
  - 2.1.7. La liaison entre nucléotides
- 2.2. Structure spatiale de l'ADN.
  - 2.2.1. La structure révélée par la diffraction aux rayons X (Travaux de Watson et Crick)
  - 2.2.2. La double hélice.
  - 2.2.3. Les isoformes de la double hélice d'ADN (forme A, B, et Z)
- 2.3. Quelques propriétés de l'ADN
  - 2.3.1. L'effet hyperchrome.
  - 2.3.2. Température de fusion
  - 2.3.3. Phénomène d'hystérésis
- 2.4. Des propriétés physicochimiques de l'ADN souvent utilisées en pratique.

##### **3- Réplication de l'ADN**

- 3.1. Etude Expérimentale de la réplication
  - 3.1.1. Postulat de Watson et Crick
  - 3.1.2. Travaux de MESELSON et Stahl
- 3.2. Réplication chez les procaryotes.
  - 3.2.1. Données générales.
  - 3.2.2. Déroulement de la réplication.
- 3.3. Réplication chez les eucaryotes.

3.3.1. Rappelles sur le cycle cellulaire.

3.3.2. Réplication : Données générales, Les ADN polymérase, principaux événements.

#### **4- Mutabilité de l'ADN**

4.1. Origines naturelles possibles des mutations.

4.1.1. Altérations physiques (rayons cosmique, radioactivité, uv...).

4.1.2. Altération Chimique.

4.2. Les types de mutations

4.2.1. Mutations ponctuelles.

4.2.2. Mutations chromosomiques (grandes ampleurs).

4.2.3. Mutations du génome.

#### **5- Réparation de l'ADN (maintien de l'intégrité de l'ADN).**

5.1. Prévention: systèmes de protection de la cellule (superoxyde dismutase, l'équilibre acidobasique, systèmes réducteurs).

5.2. La fidélité de la réplication.

5.2.1. Mécanisme de réparation

5.2.2. Les réparations par excision

5.2.3. Réparation par recombinaison

5.2.4. Réparation directe (La photoréactivation)

### **Chapitre II : Les ARNs**

#### **1- Description, structure et propriétés.**

1.1. Caractéristiques générales des ARN.

1.2. Les différents types d'ARN.

1.3. Les ARN ribosomiques (procaryote et eucaryote)

1.3.1 Les ARNm.

1.3.2. Les ARNt (structure spatiale, bases inhabituelles, sites importants dans les ARNt)

1.3.3. Les petits ARN nucléaires (ARNsn)

1.3.4. Les petits ARN cytoplasmiques (ARNsc)

### **Chapitre III : La biosynthèse des Protéines.**

#### **1. La transcription**

1.1. Définitions et données générales.

1.2. Transcription chez les Eucaryotes.

1.2.1. Les ARN polymérase.

1.2.2. Transcription des gènes codants pour des protéines et synthèse des ARNm

1.2.2.1. Rappels sur la structure des gènes chez les eucaryotes (Intron et exon).

1.2.2.2. Initiation de la transcription.

1.2.2.3. Elongation.

1.2.2.4. Terminaison

1.2.2.5. La maturation.

a. Formation de la coiffe sur l'extrémité 5' du pré-messenger.

b. La poly-adénylation.

c. L'épissage de l'ARN.

#### **2. La traduction**

2.1. Le code génétique.

2.1.1. Principes et définition.

2.1.2. Caractéristiques du code.

2.1.2.1. Universalité du code.

a. Exceptions observé chez certaines mitochondries.

b. Exceptions observé chez les levures.

c. Exceptions observé chez certains protozoaires.

2.1.2.2. Le non chevauchement du code.

2.1.2.3. La dégénérescence du code.

2.2. Relation codon / anticodon : phénomène Wobble.

2.2.1. Principe et définition.

2.2.2. Différents types de Wobble.

2.3. Mécanisme de traduction chez les eucaryotes

- 2.3.1. Ribosomes
- 2.3.2. Etapes de la traduction
  - 2.3.2.1. Initiation
  - 2.3.2.2. Elongation
  - 2.3.2.3. Terminaison

#### **Chapitre IV : La régulation de l'expression génétique**

##### **1. Différents niveaux de régulations**

- 1.1. Régulation par modification de la structure primaire de l'ADN
- 1.2. Régulation transcriptionnelle
- 1.3. Régulation post-transcriptionnelle
- 1.4. Régulation traductionnelle

##### **Mode d'évaluation :** (type d'évaluation et pondération)

- 02 interrogations par semestre (chaque interrogation est notée/10)
- Mini-projet théorique/20 (écrit/8, oral/7, test sur l'ensemble des mini-projets présentés/5)

##### Références bibliographiques

- LA CELLULE- Biologie Moléculaire.  
Harvey Lodish, James Darnell et David Baltimore. Editions Vigot. 1988.
- Biologie cellulaire et moléculaire. Gerald Karp. Edition De Boeck université. 2004.
- Analyse génétique moderne.  
Anthony J. F. Griffiths, Chrhs telle Sanlaville . édition ne BoecB université . 2004
- Génétique. William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte A. Spencer. Edition: Pearson Education France. 2006
- Introduction à l'analyse génétique.  
Anthony Griffiths, Susan Wessler, Recharh Lewontin, Sean Carroll. Editions De Boeck. 2010.
- Génétique- Les grands principes.  
Daniel L. Hartl, Elisabeth W. Jones. Edition Dunod. 2003.

**Travail personnel** :-utilisation et maitrise des logiciels et faire la série exercices  
-faire des essais de traduction en Photoshop

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UEMI(OP) : Immunologie cellulaire et récepteur membranaire**

**Intitulé de la matière 1 :** Immunologie cellulaire et moléculaire

**Crédits : 5**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement :**

La matière d'immunologie cellulaire et moléculaire permet aux étudiants d'approfondir leurs connaissances sur les mécanismes moléculaires et cellulaires mis en œuvre par le système immunitaire des mammifères.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Immunologie générale*

**Contenu de la matière :**

**Chapitre I : Réponse immunitaire spécifique**

- Activation des lymphocytes T
- Activation des lymphocytes B
- Réponses immunitaires primaire et secondaire

**Chapitre II : Complexe de récepteur des cellules T**

- Le récepteur des cellules T
- Le complexe CD3
- Les molécules co-récepteurs
- L'activation des cellules T (signalisation intra- cellulaire)

**Chapitre III : Molécules d'adhésions et leur rôle dans l'activation des lymphocytes**

- Les différentes classes des molécules d'adhésion
- Interaction adhésives entre les cellules T et CPA
- Molécules d'adhésion et la migration des lymphocytes (homing)
- Les molécules d'adhésion des cellules T armées
- Interaction adhésives entre les cellules T effectrices et cellules cibles
- Molécules d'adhésions et la migration leucocytaires (Rolling)

**Chapitre IV: Cytokines et réponse immunitaire**

- Caractères généraux des cytokines
- Classification et nomenclature
- Fonctions des cytokines
- Récepteurs des cytokines
- Transduction du signal par les récepteurs des cytokines

**Travail personnel** :-utilisation et maîtrise des logiciels et réalisation de la série exercices

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu et Examen semestriel

**Références bibliographiques :**

1. Janeway, C.A. Travers, P. Immunobiologie. De Boeck, Université Paris, 1997.
2. Benzair, A.B. Immunologie : Les connaissances de bases. Office des Publications Universitaires Alger, 2005.
3. David Male, Jonathan Brostoff, David B Roth, Ivan Roitt, Pierre L. Masson. 2007. Immunologie. Ed: ELSEVIER, Pp : 700.

# Intitulé du Master : Génétique

Semestre : S1

Intitulé de l'UEMI(OP) : Immunologie cellulaire et récepteur membranaire

Intitulé de la matière 1 : Récepteurs membranaires et Signalisation

Crédits : 4

Coefficients :2

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*Au terme de cette UEF, l'étudiant aura acquis les bases moléculaires de la transmission des signaux et leur transduction jusqu'au noyau. Cette UEF permettra en même temps de comprendre la modulation de l'activité des gènes en réponse à des signaux extracellulaires.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*Cette unité nécessite en particulier des connaissances dans la biochimie structurale et l'enzymologie, des connaissances en biologie moléculaire.*

**Contenu de la matière :**

## Chapitre I: Rappel sur l'organisation moléculaire des biomembranes

### 1. Structure des biomembranes

- 1.1. Asymétrie de composition et de répartition des lipides membranaires
- 1.2. Répartition des protéines membranaires

### 2. Fluidité membranaire

### 3. Mécanismes d'adressage

- 3.1. Trafic vésiculaire intracellulaire des protéines
- 3.2. Modifications post-traductionnelles des protéines
  - 3.2.1. Lipidation
  - 3.2.2. Glycosylation

Chapitre II: Récepteurs membranaires et molécules de signalisation intracellulaires

### 1. Récepteurs membranaires et leurs ligands

- 1.1. Caractéristiques des récepteurs
- 1.2. Classification des récepteurs selon leur localisation
  - 1.2.1. Récepteurs nucléaires
  - 1.2.2. Récepteurs membranaires
- 1.3. Types de récepteurs membranaires
  - 1.3.1. Récepteurs canaux ioniques
  - 1.3.2. Récepteurs couplés aux protéines G (GPCR)
  - 1.3.3. Récepteurs à activité enzymatique intrinsèque
    - 1.3.3.1. Récepteurs tyrosine kinase (RTK)
    - 1.3.3.2. Récepteurs à activité sérine/thréonine kinase
  - 1.3.4. Récepteurs à activité guanylate cyclase
  - 1.3.5. Récepteurs couplés à une tyrosine kinase
  - 1.3.6. Récepteurs couplés à une sérine/thréonine kinase

### 2. Schéma général d'une voie de signalisation

### 3. Réseau de molécules de signalisation intracellulaires

#### 3.1. Principales protéines adaptatrices

##### 3.1.1. Domaines d'interaction protéine-protéine

###### 3.1.1.1. Domaines SH (*Src Homology Domain*)

###### 3.1.1.2. Domaines PTB (*PhosphoTyrosine Binding*)

##### 3.1.2. Protéines adaptatrices à domaines SH2

###### 3.1.2.1. Protéine Grb2

###### 3.1.2.2. Protéine Shc

### 3.2. Petites protéines G monomériques

#### 3.2.1. Superfamille des protéines Ras

### 3.3. Protéines régulatrices associées aux petites protéines G

3.3.1. Protéines d'échange GEP (*GTP/GDP Exchange proteins*)

3.3.2. Protéine GAP (*GTPase-Activating Proteins*)

### **3.4. Enzymes et Seconds messagers intracellulaires**

3.4.1. Propriétés d'un second messenger

3.4.2. Réactions de synthèse des seconds messagers et enzymes

3.4.2.1. AMPcyclique et adénylate cyclase

3.4.2.2. Diacyl glycérol (DAG), inositol triphosphate (IP3) et phospholipases C

3.4.2.3. Phosphatidyl inositol triphosphate (PIP2) et PI3-Kinase

3.4.2.4. GMPcyclique et guanylate cyclase

### **3.5. Protéines kinases**

3.5.1. Réactions de phosphorylation et les domaines kinases

3.5.2. Principales protéines kinases

3.5.2.1. Protéine kinase A (PKA)

3.5.2.2. Protéine kinase C (PKC)

3.5.2.3. Protéine kinase B (Akt)

3.5.2.4. Mitogen-activated protein kinases (MAPK)

## **Chapitre III: Bases moléculaires de signalisation par les récepteurs Tyrosine kinase**

1. Mécanismes d'activation des récepteurs Tyrosine kinase (RTK)

2.1. Dimérisation des récepteurs

2.2. Transphosphorylation des récepteurs

2. Activation de la cascade des Mitogen -Activated Protein kinases (MAP Kinases)

2.1. Facteurs de transcription activés par les MAP kinases: AP1 (*Activator Protein-1*)

3. Activation de la voie de la phosphatidylinositol-3-kinase (PI3K)

3.1. Activité lipide kinase de la PI3K

3.2. Classes de la PI3K

3.2.1. Classe IA

3.2.2. Classe IB

3.2.3. Rôle des sous-unités de la PI3K

3.3. Mécanismes d'activation de la PI3K par les RTK

3.3.1. Activation directe

3.3.2. Activation par la protéine adaptatrice IRS (insulin receptor substrate 1)

3.3.3. Activation par la protéine Ras

3.4. Recrutement de la PDK (*Phosphoinositide-dependent kinase 1*)

3.5. Activation de la protéine Akt (PKB)

## **Chapitre IV: Voies de signalisation par les récepteurs couplés aux protéines G**

1. Protéines hétérotrimériques G

1.1. Structure des protéines G (sous-unités  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$ )

1.2. Les protéines G et sous-unités  $\alpha$  :  $\alpha_s$ ,  $\alpha_i$ ,  $\alpha_q$  et  $\alpha_{12}$

1.3. Cycle d'activation/inactivation de la protéine G

3. Activation de l'adénylate cyclase par la sous-unité  $\alpha_s$  de la protéine G

4. Activation de la phospholipase C  $\beta$  (PLC $\beta$ ) par la sous-unité  $\alpha_q$  de la protéine G

4.1. Libération des seconds messagers: Diacylglycérol (DAG), inositol- triphosphate (IP3)

4.2. DAG et activation de la Protéine kinase C (PKC)

4.3. IP3 et mobilisation du calcium intracellulaire

5. Implication de la sous-unité  $\alpha_{12}$  de la protéine G dans l'activation de la PI3Kinase

6. Facteurs de transcription CREB

## **Chapitre VI: Facteurs de transcription dépendant du signal**

1. Classification simplifiée des facteurs de transcription

1.1. Facteurs de transcription constitutivement actifs

1.2. Facteurs de transcription régulés

1.2.1. Facteurs de transcription régulés par un signal membranaire

1.2.1.1. Facteurs à localisation nucléaire (C/EBP, AP1)

1.2.1.2. Facteurs à localisation cytoplasmique

a. STAT (*Signal Transducer and Activator of Transcription*)

b. SMAD (*Sma et Mad*)

c. NF- $\kappa$ B (*Nuclear Factor- $\kappa$ B*)

2. Activation des facteurs de transcription STAT par la voie des cytokines

- 2.1. Définition et classes de cytokines
- 2.2. Récepteurs couplés à une tyrosine kinase cytoplasmique JAK (Janus kinase)
  - 2.2.1. Membres de la famille JAK
  - 2.2.2. Activation des récepteurs par les kinases JAK
- 2.3. Transmission du signal par les STAT
  - 2.3.1. Membres de la famille des STAT
  - 2.3.2. Structure des protéines STAT
  - 2.3.3. Activation des STAT et translocation vers le noyau
- 2.4. Activation de la voie JAK/STAT par l'IL-6
- 2.5. Activation de la voie JAK/STAT par l'IFN- $\gamma$
- 3. Activation des facteurs de transcription SMAD par le TGF- $\beta$** 
  - 3.1. Membre de la famille des SMAD
  - 3.2. Structure des protéines SMAD
  - 3.3. Voie canonique d'activation des SMAD par les Récepteurs sérine/thréonine kinase
- 4. Voie canonique d'activation du NF- $\kappa$ B par l'IL-1 $\alpha$  et le TNF- $\alpha$** 
  - 4.1. NF- $\kappa$ B
    - 4.1.1. Membres de la famille du NF- $\kappa$ B
    - 4.1.2. Caractéristiques structurales du NF- $\kappa$ B
    - 4.1.3. Protéines inhibitrices I $\kappa$ B ( $\alpha$  et  $\beta$ )
    - 4.1.4. Kinase IKK (I $\kappa$ B kinase)
  - 4.2. Activation du NF- $\kappa$ B par l'IL-1 $\alpha$ 
    - 4.2.1. Complexe du récepteur de l'IL-1 $\alpha$
    - 4.2.2. Voie de signalisation de l'IL-1 MyD- dépendante
  - 4.3. Activation du NF- $\kappa$ B par le TNF- $\alpha$ 
    - 4.3.1. Récepteurs du TNF- $\alpha$
    - 4.3.2. Voie de signalisation par le récepteur de type 1 du TNF- $\alpha$
  - 4.4. Gènes de réponse au NF- $\kappa$ B

**Mode d'évaluation :** (type d'évaluation et pondération)

**Contrôle continu/20**

- 02 interrogations (chaque interrogations/10)

- Analyse d'articles/exposé (présentation/5, résumé écrit/5, test/10)

**Travail personnel** :-utilisation et maîtrise des logiciels et faire la série exercices  
-lecture des livres de base en biologie moléculaire

**Références bibliographiques** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) : Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Biochimie et biophysique des biomembranes : aspects structuraux et fonctionnels.

Emanuel Shechter. Edition Dunod, 2004.

Biologie moléculaire, biochimie des communications cellulaires.

Christian Moussard. Edition De Boeck, 2006.

Signalisation cellulaire et cancer.

Jacques Robert. Springer, 2010. Biologie cellulaire et moléculaire. Gerald Karp. Edition De Boeck université. 2004

Biologie Moléculaire de la cellule.

Lodish, Baltimore, Berk, Zipursky, Matsudaira, Darnell. Edition De Boeck, 2000.

Biochimie et biologie moléculaire illustrées.

Jacques-Paul Borel, Michel Sternberg. Edition Frison-Roche, 2000.

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l' UED11(O/P)Biostatistique**

**Intitulé de la matière** : Biostatistique

**Crédits :2**

**Coefficients :2**

**Objectifs de l'enseignement** maîtriser l'outils d'analyse en statistiques utilisé dans le domaines de la biologie et maitriser leur utilisation dans le domaine de la recherche scientifique

**Connaissances préalables recommandées :**

matières mathématique et statistique de bases

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

biostatistiques :reprise de manière plus approfondie de

distribution du  $X^2$

distribution de F

distribution binomiale

Test t

correlation et regression

loi normale

utilisation d'un tableur (excel et acces)

**Travail personnel** :-utilisation et maitrise des logiciels en biostatistiques et faire la série exercices

**Mode d'évaluation : CONTINU ET EXAMEN**.....

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l' UET 1.1 : Communication**

**Intitulé de la matière : communication**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

Analyser les objectifs de la communication interne et externe et présenter les méthodologies nécessaires pour conduire les principales actions de communication

**Connaissances préalables recommandées**

Les bases linguistiques

**Compétences visées :** Capacité de bien communiquer oralement et par écrit

- Capacité de bien présenter et de bien s'exprimer en public
- Capacité d'écoute et d'échange
- Capacité d'utiliser les documents professionnels de communication interne et externe
- Capacité de rédiger des documents professionnels de communication interne et externe

**Contenu de la matière :**

- Renforcement des compétences linguistiques
- Les méthodes de la Communication
- Communication interne et externe
- Techniques de réunion
- Communication orale et écrite

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UEF21(O) : Contrôle expression des gènes et Genomiques**

**Intitulé de la matière1** : contrôle transcriptionnel et traductionnel

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** Contrôle de la transcription et de la traduction et permettre à l'étudiant de comprendre le système de régulation à l'échelle cellulaire

Connaissances préalables recommandées biologie cellulaire et moléculaire

**contrôle transcriptionnel** : Contrôle post-transcriptionnel au niveau du message

- stabilité du message
- régulation par épissage alternatif
- épissage cis et trans
- édition)

**contrôle traductionnel** :

- mécanisme d'initiation externe et interne
- stratégies de régulation.

**Contrôle post-traductionnel**

- phosphorylation
- contrôle du cycle cellulaire

**Travail personnel** :-utilisation et maîtrise des logiciels et faire la série exercices

**Mode d'évaluation : CONTINU ET EXAMEN**.....

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UEF21(O) : Contrôle expression des gènes et Genomiques**

**Intitulé de la matière 2 : Génomique des populations**

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** Le génome, transcriptome, le protéome, et les réseaux seront abordés. L'idée est notamment de montrer comment on peut chercher à expliquer les variations phénotypiques au niveau de la cellule, des tissus, des organismes et des populations sur la base d'une recherche ciblée sur les variations des séquences d'ADN, du taux d'ARN ou de la quantité des protéines, et sur une meilleure connaissance des réseaux (ADN-miARN, ADN-protéines, protéines-protéines).

**Connaissances préalables recommandées** : avoir fait les matières de biologie cellulaire et de génétique et aussi de biochimie.

### **Contenu de la Génomique des populations**

#### **Objectif(s) de l'UE :**

- Maîtriser les concepts fondamentaux à la base de la génomique des populations.

#### **Descriptif:**

De la dynamique des gènes dans une population à la génomique des populations.

La génétique des populations est à la base de la théorie de la microévolution. Les séquences moléculaires et les données sur les génomes entiers se faisant de plus en plus nombreuses, la discipline a évolué, on parle aujourd'hui de génomique des populations. Cependant de nombreux concepts ont vu le jour à partir de quelques gènes et il est indispensable de les connaître avant de se lancer à proprement parler dans la génomique des populations. Nous proposons dans ce module d'acquérir ces bases.

#### 1. Modèles de dynamiques des gènes dans une population :

Modèle de Hardy-Weinberg, dérive génétique, mutation versus substitution, équilibre mutation-dérive, effectif efficace, déséquilibre de liaison.

#### 2. Test des modèles :

Estimation des fréquences alléliques, test du modèle de Hardy-Weinberg, test de neutralité (test de Tajima, test de Fu et Li, test de McDonald-Kreitman, Hudson, test de Kreitman et Aguadé (HKA test)), Analyse MOléculaire de la Variance (AMOVA).

#### 3. Identification de scénario :

Réseaux d'haplotypes et Nested Clade Analyses.

**Travail personnel** :-utilisation et maîtrise des logiciels en génétiques des populations et faire la série exercices

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen,*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Nous tenons à faire remarquer qu'aucun livre en français ne recouvre la totalité du programme proposé et c'est pour cette raison que nous proposons les livres de langue anglaise suivants :

- Hartl D.L. & Clark A.G. Principles of Population Genetics. (Sinauer Associates, Inc, 1997)
- Hedrick P. W. Genetics of populations. (Jones and Bartlett Publishers, third edition, 2005)
- Felsenstein J. Inferring phylogenies (Sinauer Associates, Inc, 2004)
- Li, W.H & Graur, D. Fundamentals in Molecular Evolution. (Sinauer, Sunderland, Massachusetts, second edition, 2000)
- Li, W.H. Molecular Evolution. (Sinauer, Sunderland, Massachusetts, second edition, 1997)
- Nei, M. & Kumar, S. Molecular Evolution and Phylogenetics. (Oxford University press, 2000)

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UEF2.2 : Génie génétique**

**Intitulé de la matière1 : Génie-génétique**

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*L'objectif est l'acquisition par l'étudiant des bases principales des techniques de génie-génétique et la manipulation d'outils biologiques, vecteurs de clonage, enzymes de restrictions et autres. En même temps, elle permettra de découvrir les différents champs d'application du génie-génétique.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*Cette unité nécessite des connaissances en biologie moléculaire, la génétique des micro-organismes, ainsi que des connaissances en biochimie et microbiologie générale.*

**Contenu de la matière :**

### **Chapitre I : Les outils enzymatiques du génie génétique**

#### **1- Les enzymes de restriction.**

- 1.1. Le phénomène de restriction.
- 1.2. Nomenclature des enzymes de restriction.
  - 1.2.1. Enzymes de type I.
  - 1.2.1. Enzymes de type II.
  - 1.2.2. Enzymes de type III
- 1.3. Les types de coupures induites par les enzymes de restrictions.

#### **2- Les autres enzymes d'usage courant en biologie moléculaire.**

- 2.1. Les polymérases.
- 2.2. Les ligases.
- 2.3. Les nucléases.

### **Chapitre II : L'hybridation moléculaire**

#### **1- Rappels sur le principe de la réaction d'hybridation.**

- 1.1. Notion de température de fusion de l'ADN.
- 1.2. Facteurs influençant la température de fusion

#### **2- L'hybridation en phase liquide.**

- 2.1. Principe.
- 2.2. Analyse quantitative des hybrides.
- 2.3. Applications de l'hybridation moléculaire en phase liquide.

#### **3. L'hybridation sur support solide.**

- 3.1. Principe.
- 3.2. Facteurs influençant l'hybridation sur milieu solide.
- 3.3. Les supports utilisés pour immobiliser les acides nucléiques.

### **2. L'hybridation *in situ***

### **Chapitre III : Les vecteurs**

#### **1. Généralités sur les vecteurs.**

- 1.1. Concept de vecteur.
- 1.2. Propriétés que doit posséder un vecteur.
- 1.3. Principes généraux d'utilisation d'un vecteur.

#### **2. Les plasmides**

- 2.1. L'utilisation d'un plasmide.
- 2.2. Préparation des plasmides.
- 2.3. Les différents types de plasmides.
  - 2.3.1 Les plasmide de première génération.
  - 2.3.2. Les plasmides de seconde génération.
  - 2.3.3. Les plasmides de troisième génération

### **3. Les phages.**

- 3.1. Utilisation des phages.
- 3.2. Préparation d'un phage.
- 3.3. Les différents phages utilisés en biologie moléculaire.
  - 3.3.1. Les phage de première génération. : Le phage  $\lambda$ .
  - 3.3.2. Les phages de seconde génération.

### **4. Les autres types de vecteur**

- 4.1. Les cosmides.
- 4.2. Les vecteurs «navette».
- 4.3. Les vecteurs viraux eucaryotes.

## **Chapitre IV : Les sondes.**

- 1. Le concept de sonde.
- 2. Les agents de marquages
  - 2.1 Les isotopes radioactifs.
  - 2.2. Marquage non radioactif.

### **3. Quelques stratégies de marquage**

- 3.1. La « Nick translation ».
- 3.2. La « Random printing ».
- 3.3. Le marquage des sondes synthétiques (Oligo-nucléotides de synthèse)
- 3.4. Le marquage des sondes monobrin clonées (Phage M13).
- 3.5. Les sondes ARN (ribosondes).

## **Chapitre V: Le clonage**

- 1. Le principe du clonage.
- 4. Les bases du clonage de l'ADN
- 3. Les banques d'ADN.
  - 3.1. Les banques d'ADN génomique.
    - 3.1.1. Etablissement de la banque d'ADN.
    - 3.1.2. Amplification de la banque.
  - 3.2. Les banques d'ADNc.
    - 3.2.1. Le passage de l'ARN à l'ADN.
    - 3.2.2. Le choix du vecteur.
    - 3.2.3. L'introduction dans la bactérie.
- 2. Criblage de la banque d'ADN (Détection des recombinants)

## **Chapitre VI : La transformation génétique**

- 1. Transformation par canon à particule.
- 2. Transformation par *Agrobacterium tumefaciens*

## **Chapitre VII: Génie-génétique et applications**

- 1. Introduction
- 2. Expression de protéines recombinantes
- 3. Systèmes d'expression bactériens
- 4. Systèmes d'expression eucaryotes
- 5. Techniques utilisées pour synthétiser une protéine
  - 5.1. Exemples de synthèses de protéines
    - 5.1.1. Génie génétique dans l'industrie pharmaceutique: médicaments, vaccins.

## **6. Génie génétique des plantes: transgénèse végétale**

6.1. Définition

6.2. Méthodes de transfert génique chez les plantes

6.3. Caractéristiques conférées aux plantes par génie génétique

6.4. Avantages et limites de la transgénèse végétale

## **7. Animaux transgéniques**

7.1. Définition

7.2. Méthodes de transfert génique chez les animaux

7.3. Les principales applications des Animaux transgéniques

7.4. Avantages et limites de la transgénèse animale

## **8. Génie-génétique en médecine**

8.1. Thérapie génique

8.1.1. Définition

8.1.2. Différentes autorisations

8.1.3. Les vecteurs

8.2. Techniques de la thérapie génique

8.3. Exemples de thérapie génique

**Mode d'évaluation :** (type d'évaluation et pondération)

### ▪ **Contrôle continu/20**

- Evaluation (moyenne) des comptes rendus de TP (notée/20)

- Examen de TP (noté/10)

- 01 interrogation sur la partie TD (chaque interrogation/10)

**Travail personnel** :-utilisation et maîtrise des logiciels en biologie moléculaire et faire si possibles en laboratoire des TP de démonstrations

**Références bibliographiques** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

Principes de génie-génétique.

Sandy Primrose, Richard Twyman, Robert W. Old. Edition De Boeck Supérieur. 2004.

Molecular cloning- A laboratory manual.

Joseph Sambrook, David W. Russell. CSHL Press. 2001.

Essential molecular biology.

T. A. Brown. Oxford University Press, 2001. Introduction à la microbiologie. Gerard J. Tortora,

Berdell R. Funke, Christine L. case. Editions du renouveau pédagogique Inc. 2003

Génétique moléculaire humaine-une introduction aux mécanismes des maladies héréditaires.

Jack J. Pasternak. Editions De Boeck université. 2003.

Biologie moléculaire et médecine.

Jean-Claude Kaplan, Marc Delpech. Edition : Flammarion Médecine-sciences, 1994.

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UEM21(O) : méthode d'analyse structurale et apoptose**

**Matière 1** : Contrôles de la prolifération, de la survie et de l'apoptose cellulaire

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement** : présentation des éléments qui interviennent dans la division cellulaire et les anomalies qui en découlent et le phénomène d'apoptose

**Connaissances préalables recommandées** cytologie physiologie cellulaire et histologie

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Présentation des acteurs, des mécanismes et des régulations de :

1- La division cellulaire (

-cycle,

- facteurs mitogènes,

-cibles

-acteurs intracellulaires

2- l'apoptose (

-Signaux,

- mécanismes,

-rôle),

3-Exemples de dysfonctionnements du contrôle de la prolifération et de l'apoptose

- tumorigenèse,

-dégénérescence neuronale,

-modèles animaux).

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen*

**Travail personnel** :-faire la série exercices et faire une recherche en ligne pour des modèles de division cellulaire et apoptose

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UEM21(O) : méthode d'analyse structurale et apoptose**

**Matière 1 : Méthodes d'analyse structural**

**Crédits : 5**

**Coefficients : 3**

objectif(s) de l'UE :

Ce module fait une courte introduction théorique aux principaux outils de la biologie structurale afin de permettre au biologiste d'exploiter au mieux les informations structurales pour la compréhension du fonctionnement des macromolécules à l'échelle atomique. Après une Introduction générale aux techniques d'analyse structurale., différentes techniques individuelles sont présentées. Le cours fait appel à des spécialistes des différentes techniques pour l'enseignement.

**Connaissances préalables recommandées matières obligatoires : biochimie moléculaire et génétique moléculaire**

-outils de la biologie structurale :

- les principes biophysiques utilisés
- les résultats possibles et les limitations éventuelles.
- Introduction Générale;
- Résonance Magnétique Nucléaire (RMN);
- Résonance Paramagnétique Électronique (EPR);
- Fluorescence,
- Dichroïsme Circulaire,
- Infra-rouge;
- Cristallographie des Rayons-X;
- Microscopie Électronique et de Force Atomique;
- Diffusion des Petits Angles et DLS;
- Bases de Données;
- Génomique Structurale.

**Mode d'évaluation : continu et examen...**

**Travail personnel** :-utilisation et maîtrise des logiciels et chercher la possibilité de voir de visu tout ces appareillages

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UED2.1 : Transgénèse-, modèles animaux**

**Matière 1 : transgénèse / clonage/modèles animaux**

**Crédits : 2**

**Coefficients :2**

**Objectifs de l'enseignement** :matières qui permettent à l'étudiant de mieux saisir les mutation et la possibilités de transfert de gènes et même de génome qui représente le clonage et application de ces notions sur des modèles de cancers.

**Connaissances préalables recommandées** Avoir fait les matières très approfondie d'embryologie de cytologie et de génétique

Matière1 : transgénèse : Présentation des approches de mutagenèse dirigée, ciblage de gènes transferts de gènes *in vivo*. Apports et développement en physiologie et physiopathologie. Transgénèse animale additive, substitutive et applications.

Matière 2 : clonage : Cellules souches Animaux clonés.

Matière 3 ;modèles animaux : Modèles expérimentaux de cancer.

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen*

**Travail personnel** :-utilisation et maitrise des logiciels et faire une bonne recherche bibliographique pour cerner le problème du clonage et les lois et l'éthique

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l' UET 2.1 : législation**

**Matière 1** : : législation

**Crédits : 1**

**Coefficients :1**

### **Objectifs de l'enseignement**

Initier l'apprenant aux notions réglementaire, les définitions et origines des textes de loi et les connaissances des conséquences pénales.

### **Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

### **Compétences visées :**

- Capacité à lire et comprendre un texte de loi
- Capacité à appliquer une réglementation

### **Contenu de la matière :**

- Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
- Présentation de législation algérienne ([www.joradp.dz](http://www.joradp.dz), références des textes).
- Réglementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
- Réglementation spécifique (travail personnel, exposés).
- Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
- Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- Normes internationales (ISO, codex alimentarius, NA, AFNOR)

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UEF31(O) : Biomolécules-interaction cellulaires**

**Matière 1** : Biomolécules et cellules intégrées

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

### **Objectifs de l'enseignement (**

Il s'agira de comprendre comment une cellule perçoit les variations de son environnement (au sein d'un organisme ou d'une population) et comment elle intègre cette perception pour élaborer une réponse appropriée.

### **Connaissances préalables recommandées**

La formation se positionne dans le prolongement des notions de biologie cellulaire, de génétique moléculaire, de biochimie et de métabolisme, avec pour objectif d'intégrer ces champs de connaissance et leurs méthodologies.

### **Contenu de la Biologie moléculaire et cellulaire intégrée**

-les modules et voies de signalisation impliqués dans la perception et la communication cellulaire

-les modes de régulation :

- de l'expression génique, comprenant les modifications épigénétiques de l'ADN et de la chromatine,
- a régulation transcriptionnelle, l
- a régulation traductionnelle (y compris les voies d'action des petits ARN),
- et la modification post-traductionnelle des protéines (y compris les voies régulées de dégradation protéique)

-les modes de régulation de l'activité métabolique

-le cycle cellulaire et son contrôle

-les bases de la différenciation cellulaire et de l'apoptose

-le trafic intracellulaire

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen*

**Travail personnel** :-utilisation et maîtrise des logiciels et faire la série exercices et aussi possibilité de réaliser des cultures cellulaires au laboratoire

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UEF31(O) : Biomolécules-interaction cellulaires**

**Matière 2** : interactions cellulaires et développement

**Crédits : 6**

**Coefficients :3**

**Objectifs de l'enseignement** matière qui permet à l'étudiant de comprendre le modèles de signaux de contrôle et de régulation au niveau cellulaire

### **Connaissances préalables recommandées :**

La formation se positionne dans le prolongement des notions de biologie cellulaire, de génétique moléculaire, de biochimie et de métabolisme, avec pour objectif d'intégrer ces champs de connaissance et leurs méthodologies.

### **Contenu de la matière**

1-Introduction

2- Macromolécules de la surface cellulaire

Les chaînes de glycosaminoglycanes (GAG)

Le collagène

L'élastine

La fibronectine

La laminine

3- Structure spécialisée de la MEC : la lame basale

4 -Remodelage de la MEC

Par des approches génétiques, génomiques et de biologie moléculaire, on caractérise plusieurs gènes impliqués dans ces maladies chez la souris et l'humain. Au niveau cellulaire, on étudie le rôle des voies de transduction du signal et en particulier le rôle de certaines protéines phosphatases dans ces mécanismes. Ces études permettront de caractériser des biomarqueurs et de définir des cibles thérapeutiques afin d'intervenir auprès des patients.

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

**Travail personnel :** faire la série d'exercices et aussi possibilité de réaliser des cultures cellulaires au laboratoire

### **Références :**

**Biologie Moléculaire de la cellule.**

Lodish, Baltimore, Berk, Zipursky, Matsudaira, Darnell. Edition De Boeck, 2000.

**Biochimie et biologie moléculaire illustrées.**

Jacques-Paul Borel, Michel Sternberg. Edition Frison-Roche, 2000.).

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UEF3.2(O/P) :Génétique système immunitaire**

**Matière 1** : :Génétique du système immunitaire

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** Les cellules de l'immunité ont un fort potentiel de renouvellement et de différenciation. Divers « switch » biologiques contrôlent l'activation des gènes de réponse immune, permettant des réponses adaptées tout en maintenant le système immunitaire dans ses limites physiologique Des perturbations de ces mécanismes sont à l'origine des syndromes immuno-prolifératifs

### **Connaissances préalables recommandées**

-IMMUNOLOGIE ET GENETIQUE HUMAINE

**Contenu de la matière** : Les points suivants seront abordés :

- remodelage chromatinien des *loci* actifs dans les cellules de l'immunité et action des éléments *cis*- régulateurs
- Récepteurs de surface, migration cellulaire et homéostasie des compartiments lymphoïdes.
- Immunologie et onco-hématologie.

**Travail personnel** :-utilisation et maîtrise des logiciels et faire la série exercices et aussi possibilité de réaliser des test et analyses immunologiques

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen*

**Références** :

**Biochimie et biophysique des biomembranes : aspects structuraux et fonctionnels.**

Emanuel Shechter. Edition Dunod, 2004.

**Biologie moléculaire, biochimie des communications cellulaires.**

Christian Moussard. Edition De Boeck, 2006.

**Signalisation cellulaire et cancer.**

Jacques Robert. Springer, 2010. **Biologie cellulaire et moléculaire.** Gerald Karp. Edition De Boeck université. 2004

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : UEM3.1(O) : Organismes modèles et génétique humaine**

**Matière 1 : Génomique des organismes modèles**

**Crédits : 5**

**Coefficients : 2**

### ***Objectif de l'UE :***

Comprendre les approches utilisant des organismes modèles en génomique Dans toute l'acception du terme, un « organisme génétiquement modifié » est un organisme vivant (microorganisme, végétal ou animal) dont le génome a été modifié artificiellement. Cette acception inclut toutes les voies possibles de modification de l'information génétique, allant de la méthode des croisements aux outils du génie génétique ;

### **Connaissances préalables**

Génomique , biologie moléculaire et génétique moléculaire

### **Contenu de la matière :**

#### ***Descriptif:***

Apport des approches de génomique pour

- l'analyse fonctionnelle de l'ensemble des gènes chez différents systèmes modèles animaux.
- compréhension des mécanismes génétiques et moléculaires à la base des maladies humaines grâce à l'utilisation de modèles animaux.

Seront en particulier abordées dans ce module les notions d'organismes modèles en physiologie animale (modèle animaux eucaryotes : souris, nématode, drosophile, levure), modèles animaux transgéniques, techniques de transgénèse, stratégies à grande échelle: inactivation génique, expression ectopique de gène, recherche de gènes modificateurs, crible de molécule chimique , « drug discovery »....

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen,*

**Travail personnel** :-utilisation et maîtrise des logiciels dans le domaines des modèles animaux

**Références** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*).

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : UEM3.1(O) : Organismes modèles et génétique humaine**

**Matière 2 : Génétique humaine**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement** Le but de cette UE est de transmettre les stratégies que les chercheurs utilisent pour rechercher les causes génétiques et les mécanismes pathologiques des maladies monogéniques ou multifactorielles et les connaissances fondamentales de la génétique humaine et de l'oncogénèse .

### **Connaissances préalables recommandées**

Connaissance de base en biologie et génétique moléculaire

#### **Contenu de la matière**

- Spécificités du génome humain
  - génétique chromosomique
  - hérédité mono génique et mutations géniques
  - génétique des populations
  - évolution génétique des maladies communes ( bases de la génétique moléculaires).
- Plusieurs intervenants scientifiques et/ou médecins présentent leurs résultats sur plusieurs maladies génétiques comme l'infertilité, les maladies rénales, les rétinites pigmentaires, les amyotrophies spinales, la susceptibilité aux maladies infectieuses, l'autisme...

**Travail personnel :** lecture et résumé des livres et faire les séries d'exercices en génétique humaine

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen,*

#### **Références**

- Site interministériel sur les OGM
- Directive 2001/18/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 mars 2001
- Genetically Engineered Foods, James H. Maryanski, FDA, octobre 1999
- USDA:glossaire des biotechnologie
- Gilles-Éric Séralini, *Ces OGM qui changent le monde*, Champs Flammarion, p. 9.
- Jean-Paul Renard, « Texte de la 28ème conférence de l'Université de tous les savoirs, Le clonage »
- site de la Commission de l'éthique, de la science et de la technologie (Québec) : « introduction »
- The Independent Science Panel on GM Final Report
- données ISAAA 2011
- Daniel G. Gibson, John I. Glass, Carole Lartigue, Vladimir N. Noskov, Ray-Yuan Chuang, Mikkel A. Algire, Gwynedd A. Benders, 2 Michael G. Montague, Li Ma, Monzia M. Moodie, Chuck Merryman, « Creation of a Bacterial Cell Controlled by a Chemically Synthesized Genome », *Science*, mai 2010 (DOI10.1126/science.1190719, lire en ligne)
- Cécile Klingler, « Vers les premières bactéries synthétiques », sur *La Recherche.fr*, mai 2010
- C'est la définition du département de l'Agriculture des États-unis
- Simonetta Zarrilli, International Trade in GMOs and GM Products : National and Multilateral Legal Frameworks, Policy Issues in International Trade and Commodities, Study Series n° 29, ONU, p. 25

# **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE3.1 : Organismes génétiquement modifiés**

**Matière 1 : Organismes Génétiquement Modifiés**

**Crédits : 2**

**Coefficients : 2**

## **Objectifs de).**

Le génie génétique permet de modifier des organismes par transgénèse, c'est-à-dire l'insertion dans le génome d'un ou de plusieurs nouveaux gènes. Un « organisme transgénique », terme qui désigne les organismes qui contiennent dans leur génome des gènes « étrangers », est donc toujours un organisme génétiquement modifié l'inverse n'étant pas toujours vrai .

## **Connaissances préalables recommandées :**

l'étudiant doit maîtriser les notions de bases de génétique ,de génomique et la bioinformatique

## **Contenu de la matière**

### Chap I Définition

#### 1.1 Différents OGM

#### 1.2 Comparaison avec les autres échanges de gènes

### Chap II Histoire

#### 2.1 De la génétique au génie génétique

#### 2.2 Premiers pas

#### 2.3 Évolution du droit

#### 2.4 Commercialisation progressive

### Chap III Organismes transgéniques

#### 3.1 Différentes étapes d'élaboration

#### 3.2 Procaryotes, bactéries et archéobactéries

#### 3.3 Eucaryotes (plantes, animaux, champignons)

### Chap IV Gènes utilisés

#### 4.1 Gènes marqueurs

#### 4.2 Gènes de résistances

#### 4.3 Gène de stérilité

#### 4.4 Gènes antisens ou sens bloquant la traduction d'autres gènes

#### 4.5 Gènes rapporteurs

#### 4.6 Production de protéines

### Chap V Principales applications

#### 5.1 Recherche fondamentale

5.2 Domaine médical

5.3 Végétaux génétiquement modifiés et utilisés dans l'agroalimentaire

5.4 Animaux génétiquement modifiés et utilisés dans l'agroalimentaire

5.5 Utilisation pour l'industrie

Chap VI Réglementation et utilisation des OGM à travers le monde

6.1 Sécurités sanitaires européennes

6.2 Procédure d'autorisation

6.3 Surfaces cultivées

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

**Travail personnel** :-utilisation et maîtrise des logiciels et faire la série exercices et faire une synthèse internet dans le domaine des OGM

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

## **Intitulé du Master : Génétique**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l' UET31 : Entrepreneuriat**

**Matière 1 : Entrepreneuriat**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

### **Objectifs de l'enseignement**

Initier l'apprenant au montage de projet, son lancement, son suivi et sa réalisation.

### **Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

#### **Compétences visées :**

- Compréhension de l'organisation et de fonctionnement d'une entreprise
- Capacité à monter un projet de création d'entreprise
- lancer et à gérer un projet
- Capacité à travailler méthodiquement
- Capacité à planifier et de respecter les délais
- Capacité à travailler en équipe
- Capacité d'être réactif et proactif

#### **Contenu de la matière :**

- 1. L'entreprise et gestion d'entreprise**
  - Définition de l'entreprise
  - L'organisation d'entreprise
  - Gestion des approvisionnements :
    - Gestion des achats,
    - Gestion des stocks
    - Organisation des magasins
  - Gestion de la production :
    - Mode de production,
    - Politique de production
  - Gestion commerciale et Marketing :
    - Politique de produits,
    - Politique de prix,
    - Publicité,
    - Techniques et équipe de vente
  
- 2. Montage de projet de création d'entreprise**
  - Définition d'un projet
  - Cahier des charges de projet
  - Les modes de financement de projet
  - Les différentes phases de réalisation de projet
  - Le pilotage de projet
  - La gestion des délais
  - La gestion de la qualité
  - La gestion des coûts
  - La gestion des tâches

- 
- 
- 
- 
- 
- 

**- V- Accords ou conventions**

**Oui**

**NON**

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

## **LETTRE D'INTENTION TYPE**

**(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)**

**(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)**

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) déclare coparrainer le master ci-dessus mentionné durant toute la période d'habilitation de ce master.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

## **LETTRE D'INTENTION TYPE**

**(En cas de master en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)**

**(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)**

**OBJET :** Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :

Dispensé à :

Par la présente, l'entreprise \_\_\_\_\_ déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame).....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :**








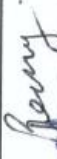




**Date :**

**CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE**



4 – Moyens humains disponibles

A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :




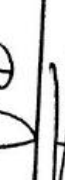

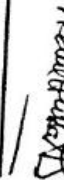







Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Engagement
Guetarni Djamel	DEA	Doctorat	Pr.	Encadrement (mémoire)	
SAIDI Fairouz	Ingenieur	Doctorat	Pr	Encadrement(mémoire)	
MOHAMED SAID Ramdane	DES Biologie animale	Doctorat Biologie animale	M.C.B	- Cours/Encadrement	
BRAHIM ERRAHAMANI Mohamed	DES de Physique du Solide /DEA Chimie Physique	Doctorat 3 <sup>ème</sup> cycle Sciences Physiques, option Chimie Physique	M.CA	-cours /TD -Encadrement	
KESKAS	Ingenieur genie-biologique	Magister en genie-biologique	M.A A	-cours /TD -Encadrement	
ROUAKI Fairouz	Ingenieur genie-biologique	Magister Nutrition	M.AA	Cours /TD	
EDDAIKRA	DES Physiologie animale	Magister Physiopathologie endocrinienne	MAA	--cours /TD -Encadrement	
BENNAZOUZ F.	DES Neurobiologie	Magister Neurobiologie	MAA	-cours /TD	
KHALDOUN H.	DES Physiologie animale	Doctorat Physiologie animale	M.CB	-cours /TD -Encadrement	
El mahdi ibtisssem	DES en Chimie	Magister Chimie Physique des Matériaux	MAA	-cours/td	
Chekhma A	DES en Biologie et physiologie Animale	Magister en biologie et physiologie Animale	M.AA	-Cours /Encadrement	
SAADI Leila	Licence en Sciences naturelle	Doctorat en biologie cell et mol.	M.CA	-Cours/TD /Encadrement	

Année universitaire : 2015/2016

Etablissement : SNV Bilda 1

Année universitaire : 2015/2016

Intitulé du master : GENETIQUE-PHYSIOLOGIE

	DES en Génétique	Magister Biotechnologie et santé	M.AA	--cours /TD -Encadrement	
KEBBAS Selma	Ingenieur d'état en Biologie option Génie Biologique	Magister Biotechnologie végétale (Phytochimie des plantes à caractère thérapeutique)	M.AA	-Cours/TD	
AMOKRANE A	DES en biologie et physiologie animale	Magister biologie et physiologie animale	M.AA	.	
GUESSAIBIA N	DES en biologie animale	Doctorat En génétique	M.C.B	--cours /TD -Encadrement	
BEN MANSOUR N	-Ingenieur d'état en CQA	Magister Moléculaire et Cellulaire	M.AA	--cours /TD -Encadrement	
Mme CHABANE Dalila	Ingenieur d'état en génie biologique	Magister en biotechnologie végétale	M.AB	-cours /TD -Encadrement	
ABDUL HOSSEIN Aïia	Dr vétérinaire	Doctorat Biologie animale	M.CA	-cours /TD -Encadrement	
Maria Stella BRADEA	Ingenieur agro	Doctorat	M.CA	-cours	
Zerouti khadidja	Ingenieur genie- biologique	Magister Biotechnologie et santé	MAA	-Cours/TD	
Benchabane sarah	Ingenieur genie- biologique	Magister Biotechnologie et santé	MAA	-Cours/TD	
Benbaibeche	DES En Biologie du comportement	Doctorat Biologie du comportement	MCB	Cours/td	
Hamzi wahiba	DES en biologie mol	Magister en biotechnologie	MAB	Cours/TD	
Cherrallah	DES Biochimie	Doctorat Biotechnologie et Santé	MCB	Cours/td	

\* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

Etablissement : SNV Bida 1  
Année universitaire : 2015/2016

Intitulé du master : GENETIQUE-PHYSIOLOGIE

