


REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

# HARMONISATION

## OFFRE DE FORMATION MASTER

### ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Djillali Liabes 	Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie

**Domaine : SNV**

**Filière : Sciences Biologiques**

**Spécialité : Biologie et Pathologie Cellulaire ( BPC)**

**Année universitaire : 2016-2017**

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

### مواظمة

### عرض تكوين ماسرر

### أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
بيولوجيا	علوم الطبيعة والحياة	جامعة الجيلالي ليااس سيدي بلعباس

الميدان : علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : علوم بيولوجية

التخصص : بيولوجيا و أمراض الخلية

السنة الجامعية: 2016-2017

# SOMMAIRE

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

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

**1 - Localisation de la formation : Université Djillali Liabes**

**Faculté : Sciences de la Nature & de la Vie**

**Département : Biologie**

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

- autres établissements universitaires
  
- 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** (*indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master*)

- **Licence de Biologie et Physiologie Animale (BPA)**
- **Licence de Biologie Moléculaire (BM)**
- **Licence de Génétique**

**B - Objectifs de la formation** (*compétences visées, connaissances pédagogiques acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes*)

*Cette formation accueille en M1 les étudiants titulaires d'une licence à forte connotation de biologie cellulaire, moléculaire et physiologie.*

*La formation est délibérément multidisciplinaire à l'échelle intégrée, cellulaire et subcellulaire. L'accent est mis sur les relations structure-fonction à l'échelle moléculaire, les mécanismes régulateurs de l'expression génique, la signalisation (reconnaissance, production et transduction de signaux), les grandes fonctions à l'échelle de l'organisme, leurs pathologies et leurs perturbations. Le cursus développe une formation indispensable aux domaines physiologiques et physiopathologiques (cardiovasculaire, épithélium, reproduction, nutrition....), en parallèle d'un enseignement de biologie cellulaire fondamental de haut niveau. Le choix a été fait de favoriser une formation expérimentale pour l'étudiant par la recherche, en maintenant des travaux pratiques et des travaux dirigés.*

*Le M1 et le M2 de Biologie et pathologie cellulaire comprend 120 crédits, représentant un volume horaire annuel global moyen 2405 heures, travail personnel compris.*

**C – Profils et compétences métiers visés** (*en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes*) :

*Notre parcours de master est spécifiquement orienté vers la recherche expérimentale et prévoit un stage en laboratoire. La vocation du parcours est de préparer au mieux les étudiants à une thèse en sciences et de fournir un complément de formation de haut niveau pour les candidats souhaitant s'engager activement dans la recherche. Grace à cette spécialité l'étudiant aura une formation pertinente lui permettant d'intégrer des laboratoires de recherche de renommée internationale*

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

*Les candidats formés, pourraient s'engager dans la recherche et l'enseignement à l'université mais aussi dans le secteur privé. Ce parcours est conçu pour les étudiants qui désirent s'orienter essentiellement vers les métiers en rapport avec la recherche fondamentale ou appliquée dans les domaines extrêmement variés de la biologie.*

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

*Ce master de biologie et pathologie Cellulaire contient plusieurs unités d'enseignement fondamentales susceptibles de se retrouver dans d'autres masters de physiologie, de biologie cellulaire ou de biologie moléculaire....*

## **F – Indicateurs de suivi de la formation**

**Les indicateurs et modalités envisagés pour l'évaluation et le suivi du master résident en :**

- Un contrôle continu
- Des quizz
- Des recherches bibliographiques à exposer
- Analyses d'articles
- Examens TD TP
- Mémoire à réaliser
- ...

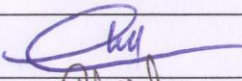
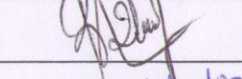
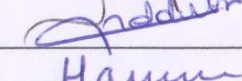
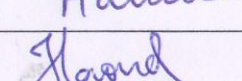
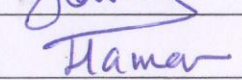
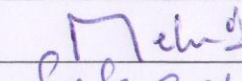
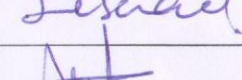
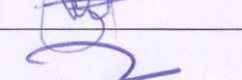
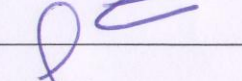
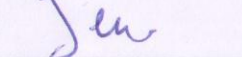

**G – Capacité d'encadrement** (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

**30 étudiants est le nombre maximal par promotion.**



## 4 – Moyens humains disponibles

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

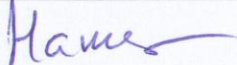
Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	TYPE D'INTERVENTION	Emargement
Pr Moulessehoul Soraya	DES en Biologie	Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire	Pr	Cours/ Encadrement	
Pr. Khaled Meghit Boumediene	Ingénieur d'état	Doctorat en nutrition Magister d'anglais	Pr	Cours/ TD/TP Encadrement	
Dr Klouche Lynda	DES en Biochimie	Doctorat en oncologie moléculaire	MCA	Cours/ TD/TP Encadrement	
Dr Harir Noria	Ingénieur d'état en Biologie	Doctorat en biologie cellulaire	MCA	Cours/ TD/TP Encadrement	
Dr Haoud Khadidja	Ingénieur d'état en Biologie	Doctorat en Biologie cellulaire	MCA	Cours/ TD/TP Encadrement	
Dr Hammar Kheira	Ingénieur d'état	Doctorat Biologie cellulaire	MCB	Cours/ TD/TP Encadrement	
Dr Mehida Hayet	Ingénieur d'état	Doctorat Biologie cellulaire	MCB	Cours/ TD/TP Encadrement	
Dr Sebaa Amel	Ingénieur d'état	Doctorat en biologie cellulaire	MCB	Cours/ TD/TP Encadrement	
Mme Sabri Nadia	Ingénieur d'état	Magister en immunochimie	MAA	Cours/ TD/TP Encadrement	
Mme Zeggai Souad	Ingénieur d'état	Magister en biologie de la cellule normale et pathologique cas des cancers	MAA	Cours/ TD/TP Encadrement	
Mme Senouci Amel	Ingénieur d'état	Magister en biologie la cellule normale et pathologique cas des cancers	MAA	Cours/ TD/TP Encadrement	

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



**B : Encadrement Externe :**

**Etablissement de rattachement : Université D'Oran**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Hamar Kheira	Biologie	Biologie de la cellule normale et pathologique	Dr.	Cours/TD/TP	

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



## 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 :**

**Laboratoire de biologie moléculaire**

**Capacité en étudiants : 30**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Microscopes avec système vidéo	01	RAS
2	pH-mètre	01	RAS
3	<a href="#">Autoclave</a>	01	RAS
4	<a href="#">Centrifugeuse</a>	01	RAS
5	<a href="#">Incubateur</a>	01	RAS
6	<a href="#">Réfrigérateur</a>	01	RAS
7	<a href="#">hotte d'aspiration chimique</a>	01	RAS
8	Bain thermostaté	01	RAS
9	Distilleuse murale	01	RAS
10	Microscope optique binoculaire Axiolab A L2000A	20	RAS
11	Plaque chauffante	01	RAS
12	Spectrophotomètre Visible	01	RAS
13	Thermomètre de laboratoire (10 – 100°C)	04	RAS
14	<a href="#">Vortex de biologie moléculaire</a>	01	RAS
15	<a href="#">Pipette automatique</a>	04	RAS
16	<a href="#">Minuterie</a> (timer)	01	RAS
14	<a href="#">Cuve d'électrophorèse</a>	01	RAS
15	Thermocycleur	01	RAS
16	<a href="#">Séquenceur de protéines</a>	01	RAS
17	Agitateurs magnétiques (04)	01	RAS
18	Balances de précisions	04	RAS
19	Glacière	02	RAS
20	Lames et Scalpels stériles	/	RAS
21	Gants médicaux	/	RAS
22	Boîtes de pétri	/	RAS
23	Boîtes type Falcon	/	RAS
24	Barrettes de tubes	/	RAS
25	Microtubes, tubes	/	RAS
26	Pissettes	/	RAS
27	Verrerie graduée	/	RAS
28	Bain-marie	01	RAS

**Intitulé du laboratoire :**

**Laboratoire d'Immunologie**

**Capacité en étudiants : 30**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>observations</b>
<b>1</b>	Microscope Photoniques	<b>20</b>	<b>RAS</b>
<b>2</b>	Centrifugeuses ( 25000 et 50000 tr/min)	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>3</b>	Etuve	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>4</b>	Bain marie	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>5</b>	Plaques chauffantes	<b>02</b>	<b>RAS</b>
<b>6</b>	Agitateurs magnétiques	<b>02</b>	<b>RAS</b>
<b>7</b>	Appareils à distiller l'eau	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>8</b>	Electrophorèses verticales	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>9</b>	Elisa	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>10</b>	CPG	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>11</b>	HPLC	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>12</b>	Balances de précisions	<b>02</b>	<b>RAS</b>
<b>13</b>	Spectrophotomètre UV-Visible	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>14</b>	DBO	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>15</b>	Collecteur de fraction	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>16</b>	Appareil de Kjeldahl	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>17</b>	Boîtes de pétri	<b>500</b>	<b>RAS</b>
<b>18</b>	Verrerie graduée	<b>//</b>	<b>RAS</b>
<b>19</b>	Pipettes	<b>//</b>	<b>RAS</b>
<b>20</b>	Micropipettes	<b>20</b>	<b>RAS</b>
<b>21</b>	Gants médicaux	<b>//</b>	<b>RAS</b>
<b>22</b>	Loupes binoculaires	<b>10</b>	<b>RAS</b>
<b>23</b>	Réfrigérateurs et congélateur	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>24</b>	Mortiers et pillons en porcelaine	<b>10</b>	<b>RAS</b>
<b>25</b>	Tubes à essai et microtubes	<b>//</b>	<b>RAS</b>

**Intitulé du laboratoire :**  
**Laboratoire de Biochimie**  
**Capacité en étudiants : 30 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Hottes	01	RAS
02	Balances de précision	03	//
03	Spectrophotomètre UV-Vis	02	//
04	Rotavapor	10	//
05	Appareils de distillation	01	//
06	Four de calcination	01	//
07	Plaques chauffantes	03	//
08	Bains Marie	03	//
09	Appareil de Kjeldhal	02	//
10	Etuves	02	//
11	Appareils de Soxhlet	05	//
12	Centrifugeuses	02	
13	Chauffes ballons	20	//
14	Becs Benzène	25	//
15	Electrophorèse	02	
15	Plaques de silice préparées pour la chromatographie	100	RAS
16	Chromatographie phase gazeuse	01	//
//	Verrerie et accessoires :		//
17	Ballons pour extraction et chauffage	50	//
18	Becher	100	//
19	Erlen Meyer	100	//
20	Fioles jaugées	60	//
21	Cristallisoirs	20	//
22	Ampoules à décanter	20	//
23	Eprouvettes	50	//
24	Pipettes	200	//
25	Pro pipettes	20	//
26	Burettes	40	//
27	Creusets en porcelaine	60	//
28	Coupelles en Acier	60	//
29	Mortiers et pillons en porcelaine	30	//
30	Tubes à essai	1000	//
31	Et d'autres.....		

**Intitulé du laboratoire :**  
**Laboratoire de Génétique**  
**Capacité en étudiants : 30**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observations</b>
<b>1</b>	Agitateur	<b>02</b>	<b>RAS</b>
<b>2</b>	Bain Marie	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>3</b>	Etuve	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>4</b>	Etuve à CO2	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>5</b>	Hotte à flux laminaire	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>6</b>	Centrifugeuse	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>7</b>	Centrifugeuse réfrigéré	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>8</b>	Réfrigérateur	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>9</b>	Agitateur magnétique	<b>02</b>	<b>RAS</b>
<b>10</b>	Microscope avec système vidéo	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>11</b>	Microscope optique	<b>20</b>	<b>RAS</b>
<b>12</b>	Microscope inversé	<b>02</b>	<b>RAS</b>
<b>13</b>	Pipettes	<b>//</b>	<b>RAS</b>
<b>14</b>	Micropipettes	<b>20</b>	<b>RAS</b>
<b>15</b>	Boites types falcon	<b>500</b>	<b>RAS</b>
<b>16</b>	Seringues stériles	<b>//</b>	<b>RAS</b>
<b>17</b>	Lames et scalpels	<b>//</b>	<b>RAS</b>
<b>18</b>	Gants médicaux	<b>//</b>	<b>RAS</b>
<b>19</b>	Tubes à essais	<b>1000</b>	<b>RAS</b>
<b>20</b>	Micro tubes (Eppendorff)	<b>500</b>	<b>RAS</b>
<b>21</b>	Verrerie graduée	<b>//</b>	<b>RAS</b>
<b>22</b>	Lames et lamelles	<b>//</b>	<b>RAS</b>
<b>23</b>	Balances de précisions	<b>02</b>	<b>RAS</b>
<b>24</b>	Distillateurs	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>25</b>	Congélateur à -18°C	<b>01</b>	<b>RAS</b>

**Intitulé du laboratoire :**  
**Laboratoire de biologie cellulaire**

**Capacité en étudiants : 30**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>observations</b>
<b>01</b>	Hottes	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>02</b>	Thermomètre de laboratoire (10 – 100°C)	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>03</b>	Microcentrifugeuse	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>04</b>	Loupes binoculaires	<b>10</b>	<b>RAS</b>
<b>05</b>	Etuve de séchage (Binder)	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>06</b>	Chauffes ballons	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>07</b>	Appareils de Soxhlet	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>08</b>	Plaque à induction	<b>02</b>	<b>RAS</b>
<b>09</b>	Vortex	<b>02</b>	<b>RAS</b>
<b>10</b>	Oxymètre	<b>02</b>	<b>RAS</b>
<b>11</b>	Spectrophotomètre UV-Visible	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>12</b>	Autoclave	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>13</b>	Etuves incubateurs	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>14</b>	Microscopes optique	<b>20</b>	<b>RAS</b>
<b>15</b>	Centrifugeuse	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>16</b>	Agitateur	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>17</b>	Plaque Chauffante	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>18</b>	Bain Marie	<b>01</b>	<b>RAS</b>
<b>19</b>	Micropipettes	<b>20</b>	<b>RAS</b>
<b>20</b>	Creusets en porcelaine	<b>02</b>	<b>RAS</b>
<b>21</b>	Burettes		<b>RAS</b>
<b>22</b>	Mortiers et pillons en porcelaine	<b>05</b>	<b>RAS</b>
<b>23</b>	Verrerie graduée	<b>//</b>	<b>RAS</b>
<b>24</b>	Tubes à essai	<b>1000</b>	<b>RAS</b>
<b>25</b>	Pipettes en plastique	<b>//</b>	<b>RAS</b>



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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire d'anatomopathologie CHU SBA	06	30 jours
Laboratoire d'Hématologie CHU SBA	06	30 jours
Laboratoires d'analyses médicales CHU SBA	06	30 jours
Service d'oncologie CHU SBA	06	30 jours
Laboratoire de Biotoxicologie UDL SBA	06	30 jours

## C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master :

<b>Chef du laboratoire : Pr. Benali Mohamed</b>	
<b>N° Agrément du laboratoire 88</b>	
Date de création : 25/07/2000	
Avis du chef de laboratoire :	

## D- Projet(s) de recherche de soutien au master :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Recherche des gènes co-amplifiés avec HER2 dans les cancers mammaires et gastriques	I02120110050	Janvier 2012	Janvier 2016
Evaluation de la carence en fer chez la femme enceinte anémique et son impact sur l'âge gestationnel et le poids du nouveau né	I02120110046	Janvier 2012	Janvier 2016

Etablissement :  
Année universitaire :

Intitulé du master :

Page 16

Etude de la prévalence des aneuploïdies dans les produits de fausse-couches; intérêt des technique chromosomiques et moléculaire de cytogénétique pour la détection des microremaniement chromosomiques	D01N01UN220120130079	Janvier 2014	Janvier 2018
---	----------------------	--------------	--------------

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

*Les Masters, sont sous la tutelle de la Faculté des Sciences de la Nature et de la vie, qui est dotée d'une*

- *Bibliothèque centrale forte de plus de 50 000 ouvrages et titres scientifiques, englobant les Sciences biologiques cet espace est doté d'un réseau Internet et intranet permettant aux étudiants d'étendre leurs connaissances. Des revus bibliographiques nationales et internationales :• Springer Link. Science Direct.*
- *Salle intelligente du département de Biologie*

*Par ailleurs ;*

- *Salle internet de la bibliothèque centrale de l'université Djillali Liabès*
- *Centre de calcul.....*

## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements**

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres

## 1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu50%	Examen50%
<b>UE fondamentales</b>						<b>09</b>	<b>18</b>		
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>135</b>	<b>03</b>	<b>03</b>	<b>03</b>	<b>165</b>	<b>06</b>	<b>12</b>		
Dynamique Membranaire	67.30	1.30	1.30	1.30	82.30	03	06	✓	✓
Signalisation cellulaire et cancer	67.30	1.30	1.30	1.30	82.30	03	06	✓	✓
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>67.30</b>	<b>1.30</b>	<b>1.30</b>	<b>1.30</b>	<b>82.30</b>	<b>03</b>	<b>06</b>		
Méthodes en Biologie cellulaire	67.30	1.30	1.30	1.30	82.30	03	06	✓	✓
<b>UE méthodologie</b>						<b>05</b>	<b>09</b>		
<b>UEM1(O/P)</b>	<b>105</b>	<b>03</b>	<b>2.30</b>	<b>1.30</b>	<b>120</b>	<b>05</b>	<b>09</b>		
Méthodologie	45	1.30	1.30	00	55	02	04	✓	✓
Anglais	60	1.30	1.00	1.30	65	03	05	✓	✓
<b>UE découverte</b>						<b>02</b>	<b>02</b>		
<b>UED1(O/P)</b>	<b>45</b>	<b>1.30</b>	<b>1.30</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		
Bioinformatique	45	1.30	1.30	00	05	02	02	✓	✓
<b>UE transversale</b>						<b>01</b>	<b>01</b>		
<b>UET1(O/P)</b>	<b>22.30</b>	<b>1.30</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>2.30</b>	<b>01</b>	<b>01</b>		
Communication	22.30	1.30	00	00	2.30	01	01		✓
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375</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			Continu50%	Examen50%
<b>UE fondamentales</b>						<b>09</b>	<b>18</b>		
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>135</b>	<b>03</b>	<b>03</b>	<b>03</b>	<b>165</b>	<b>06</b>	<b>12</b>		
Hématopoïèse et Hémopathies malignes	67.30	1.30	1.30	1.30	82.30	03	06	✓	✓
Génétique cellulaire et cancer	67.30	1.30	1.30	1.30	82.30	03	06	✓	✓
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>67.30</b>	<b>1.30</b>	<b>1.30</b>	<b>1.30</b>	<b>82.30</b>	<b>03</b>	<b>06</b>		
Cytogénétique humaine	67.30	1.30	1.30	1.30	82.30	03	06	✓	✓
<b>UE méthodologie</b>						<b>05</b>	<b>09</b>		
<b>UEM1(O/P)</b>	<b>105</b>	<b>03</b>	<b>2.30</b>	<b>01.30</b>	<b>120</b>	<b>05</b>	<b>09</b>		
Biostatistiques	45	1.30	1.30	00	55	02	04	✓	✓
Anglais	60	1.30	1.00	1.30	65	03	05	✓	✓
<b>UE découverte</b>						<b>02</b>	<b>02</b>		
<b>UED1(O/P)</b>	<b>45</b>	<b>1.30</b>	<b>1.30</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		
LAB	45	1.30	1.30	00	05	02	02	✓	✓
<b>UE transversale</b>						<b>01</b>	<b>01</b>		
<b>UET1(O/P)</b>	<b>22.30</b>	<b>1.30</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>2.30</b>	<b>01</b>	<b>01</b>		
Législation	22.30	1.30	00	00	2.30	01	01		✓
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375</b>				<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		



### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu50%	Examen50%
<b>UE fondamentales</b>						<b>09</b>	<b>18</b>		
<b>UEF1(O/P)</b>	<b>135</b>	<b>4.30</b>	<b>03</b>	<b>1.30</b>	<b>165</b>	<b>06</b>	<b>12</b>		
Biologie et pathologie des tissus	67.30	03	1.30	00	82.30	03	06	✓	✓
Physiologie endocrinienne	67.30	1.30	1.30	1.30	82.30	03	06	✓	✓
<b>UEF2(O/P)</b>	<b>67.30</b>	<b>1.30</b>	<b>1.30</b>	<b>1.30</b>	<b>82.30</b>	<b>03</b>	<b>06</b>		
Génomique et protéomique	67.30	1.30	1.30	1.30	82.30	03	06	✓	✓
<b>UE méthodologie</b>						<b>05</b>	<b>09</b>		
<b>UEM1(O/P)</b>	<b>105</b>	<b>03</b>	<b>2.30</b>	<b>01.30</b>	<b>120</b>	<b>05</b>	<b>09</b>		
Anglais	45	1.30	1.30	00	55	02	04	✓	✓
Méthodologie	60	1.30	1.00	1.30	65	03	05	✓	✓
<b>UE découverte</b>						<b>02</b>	<b>02</b>		
<b>UED1(O/P)</b>	<b>45</b>	<b>1.30</b>	<b>1.30</b>	<b>00</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>02</b>		
Travail de recherche Bibliographique	45	1.30	1.30	00	05	02	02	✓	✓
<b>UE transversale</b>						<b>01</b>	<b>01</b>		
<b>UET1(O/P)</b>	<b>22.30</b>	<b>1.30</b>	<b>00</b>	<b>00</b>	<b>2.30</b>	<b>01</b>	<b>01</b>		
Entreprenariat	22.30	1.30	00	00	2.30	01	01		✓
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375</b>				<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 :

Domaine : SNV  
Filière : Sciences Biologiques  
Spécialité : Biologie et pathologie cellulaire

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	600	14	24
Stage en entreprise	150	03	06
Séminaires			
Autre (préciser)			
<b>Total Semestre 4</b>	<b>750</b>	<b>17</b>	<b>30</b>

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	180	135	67.30	67.30	450
TD	202.30	112.30	67.30	00	382.30
TP	180	67.30	00	00	247.30
Travail personnel	742.30	360	15	7.30	1125
Autre (Mémoire/stage)	600	150			750
<b>Total</b>	<b>1950</b>	<b>825</b>	<b>150</b>	<b>75</b>	<b>3000</b>
<b>Crédits</b>	<b>78</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>120</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	<b>65%</b>	<b>27.50%</b>	<b>5%</b>	<b>2.5%</b>	<b>100%</b>

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

# **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UEF : Dynamique membranaire**

**Intitulé de la matière : Dynamique membranaire**

**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*).

*Tous les processus d'endocytose et d'exocytose mais aussi la transduction du signal qui vont permettre de comprendre certains mécanismes de fonctionnement des virus comme le VIH.*

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

*Le trafic intracellulaire dans les cellules polarisées est un concept qui doit être acquis avant de suivre cet enseignement.*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UEF : Signalisation cellulaire & cancer**

**Intitulé de la matière : Signalisation cellulaire & cancer**

**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*).

*La communication cellulaire, la transduction du signal et le rôle des récepteurs dans la communication seront évoqués. L'apoptose sera détaillée dans cet enseignement*

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

*Le trafic cellulaire et la communication cellulaire*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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



## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UEF : Méthodes en Biologie cellulaire**

**Intitulé de la matière : Méthodes en Biologie cellulaire**

**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*).

*Toutes les techniques de Biologie moléculaire utilisées actuellement en passant par la CGH arrays à la puce ADN*

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

*Les techniques usuelles comme l'électrophorèse, la chromatographie, l'ELISA et la microscopie doivent être acquises*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UEM : Méthodologie**

**Intitulé de la matière : Méthodologie**

**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*).

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

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UEM : Anglais**

**Intitulé de la matière : Anglais**

**Crédits : 5**

**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*).

*Toutes les techniques de Biologie moléculaire utilisées actuellement en passant par la CGH arrays à la puce ADN*

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

*Les techniques usuelles comme l'électrophorèse, la chromatographie, l'ELISA et la microscopie doivent être acquises*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UEF : Hématopoïèse et hémopathies malignes**

**Intitulé de la matière : Hématopoïèse et hémopathies malignes**

**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*).

*Tous les types d'hémopathies malignes  
Anémies carencielles*

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

*Cellules souches  
Différenciation cellulaire*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UEF: Génétique cellulaire et cancer**

**Intitulé de la matière : Génétique cellulaire et cancer**

**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*).

*Structure et évolution du génome*

*Expression du génome et sa régulation*

*Oncogenèse*

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

*Génétique moléculaire et cytogénétique*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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



## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UEF : Cytogénétique humaine**

**Intitulé de la matière : cytogénétique humaine**

**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*).

*Toutes les techniques de cytogénétique*

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

*Fish*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UEM : Biostatistiques**

**Intitulé de la matière : Biostatistiques**

**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*).

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

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UEM : Anglais**

**Intitulé de la matière : Anglais**

**Crédits : 5**

**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*).

*Toutes les techniques de Biologie moléculaire utilisées actuellement en passant par la CGH arrays à la puce ADN*

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

*Les techniques usuelles comme l'électrophorèse, la chromatographie, l'ELISA et la microscopie doivent être acquises*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UED : LAB**

**Intitulé de la matière : LAB**

**Crédits : 2**

**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*).

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

*Techniques de laboratoire*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UEF : Biologie et pathologie des tissus**

**Intitulé de la matière : Biologie et pathologie des tissus**

**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*).

*Tous les processus de la transduction du signal qui vont permettre de comprendre certains mécanismes de fonctionnement des virus comme le VIH.*

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

*Le trafic intracellulaire dans les cellules polarisées est un concept qui doit être acquis avant de suivre cet enseignement.*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UEF : Physiologie endocrinienne**

**Intitulé de la matière : Physiologie endocrinienne**

**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*).

*Physiologie*

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

*Physiologie endocrinienne*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UEF : Génomique et protéomique**

**Intitulé de la matière : Génomique et protéomique**

**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*).

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

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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



## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UEM : Anglais**

**Intitulé de la matière : Anglais**

**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*).

*Toutes les techniques de Biologie moléculaire utilisées actuellement en passant par la CGH arrays à la puce ADN*

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

*Les techniques usuelles comme l'électrophorèse, la chromatographie, l'ELISA et la microscopie doivent être acquises*

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Intitulé du Master : BIOLOGIE ET PATHOLOGIE CELLULAIRE**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UEM : Méthodologie**

**Intitulé de la matière : Méthodologie**

**Crédits : 5**

**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*).

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

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

**Voir programme détaillé en annexe**

**Evaluation du travail personnel de l'étudiant sous forme:**

- d'exposés
- d'analyses d'articles scientifiques

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

**Quizz, exposés, examens**

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

## **Les programmes détaillés des UE**

## **UEF1 : Dynamique membranaire**

**S1**

**VH : 67.30 h**

**Coef : 3**

**Crédits : 6**

### **I- Rappel sur la structure de la membrane plasmique**

### **II- Les mécanismes du transport**

- Les manteaux de Clathrine
- Les manteaux de COP
- Les manteaux de cavéoline
- Reconnaissance et attachement (Protéine Rab et facteurs d'attachements)

### **III-L'endocytose**

### **IV-L'endosome**

- Levure
- Cellules polarisées

### **V- Endocytose et pathogène**

- Virus HIV : Trafic de l'enveloppe

### **VI-Endocytose chez les bactéries**

- Salmonelle
- Listeria

### **VII- Endocytose et système immunitaire**

- CMH et trafic

### **VIII- Endocytose et transduction du signal**

### **IX- Exosome : Biogénèse et fonction**

### **X- Exocytose**

**Travail personnel de l'étudiant:**

exposés et analyses d'articles scientifiques

## **UEF1 : Signalisation cellulaire et cancer**

**S1**

**VH : 67.30 h**

**Coef : 3**

**Crédits : 6**

- 1- Principes généraux de la signalisation cellulaire
- 2- Les facteurs de croissance et les Récepteurs à activité tyrosine kinase
- 3- Les protéines kinases cytoplasmiques
- 4- La voie des MAP Kinases
- 5- La voie de la phosphatidylinositol-3-kinase
- 6- Récepteurs couplés aux protéines G et leur régulation
- 7- Récepteurs des cytokines et des facteurs hématopoïétiques
- 8- Récepteurs de la famille du TGF $\beta$
- 9- Récepteurs Toll et NFKB
- 10- Récepteurs stéroïdes
- 11- La voie wnt / $\beta$  caténine
- 12- Les voies de contrôle de l'apoptose
- 13- Dynamique nucléaire et signalisation

### **Travaux Dirigés**

- Analyses d'articles scientifiques
- Analyses de voies de signalisation dérégulées en pathologie

### **Réalisation de TP**

- Evaluation du profil d'expression des récepteurs à activité tyrosine kinase dans les cancers
- Evaluation du profil d'expression de récepteurs nucléaires dans les cancers du sein hormono-dépendants

### **Travail personnel de l'étudiant:**

exposés et analyses d'articles scientifiques

## **UEF2 Méthodes en Biologie Cellulaire**

**S1**

**VH : 67.30 h**

**Coef : 3**

**Crédits : 6**

**A- Les outils moléculaires d'analyse**

**B- Les Méthodes de fractionnement**

**C- Culture cellulaire animale**

**D- Culture primaire des neurones**

**E- Hybridomes**

**F- Sécrétion des protéines et contrôle qualité**

**G- Cytométrie de flux, méthodes d'analyse et de tri cellulaire**

**H- La protéomique et le transcriptome**

**I- La puce à ADN**

**J- Le CGH arrays**

**K- La FISH**

**L- Les méthodes de marquage en microscopie électronique  
( immunocytochimie)**

**M-Fluorescence et microscopie confocale**

**Réalisation de TP**

**Méthodes de fractionnement**

**Cytogénétique et FISH**

**Immunohistochimie**

**Réalisation de TD**

**Hybridation et ses applications en Biologie moléculaire**

**Outils de biologie Moléculaire**

**Travail personnel de l'étudiant:**

exposés et analyses d'articles scientifiques

**UED : Bioinformatique**

**S1**

**VH : 45H**

**COEF : 2**

**Credits : 2**

Chapitre I : Introduction générale appliquée à la biologie et à la santé

Chapitre II : Introduction à la bioinformatique structurale

Chapitre III : Méthodes quantitatives en épidémiologie génétique

Chapitre IV : Méthodologie en recherches biomédicales épidémiologie et conception de protocoles

**Travail personnel de l'étudiant:**

exposés



## **UEF1 : Hématopoïèse et Hémopathies Malignes**

**S2**

**VH : 67.30 h**

**Coef : 3**

**Crédits : 6**

### **I-Hématopoïèse :**

- **Détermination et différenciation des cellules hématopoïétiques**
- **Système de régulation des différentes lignées cellulaires**
- **Erythropoïèse et physiologie érythrocytaire**

### **II- Les anémies :**

- **Généralités sur les anémies**
- **Les thalassémies**
- **La drépanocytose**
- **Anémie par carence martiale**
- **Anémie macrocytaire de l'adulte**

### **III-Hémopathies myéloïdes et lymphoïdes malignes (Physiopathologie, clinique et cytogénétique)**

- **Généralités sur les hémopathies malignes**
- **Syndromes myélodysplasiques SMD**
- **Syndromes myéloprolifératifs SMP**
- **Hémopathies lymphoïdes**

**TP**

**TD**

**Travail personnel de l'étudiant:**

exposés et analyses d'articles scientifiques

# **UEF1 ; Génétique cellulaire et cancer**

**S2**

**VH : 67.30 h**

**Coef : 3**

**Crédits : 6**

## **I- Structure organisation et evolution des génomes**

- Taille et organisation des génomes
- Telomères et centromères
- Gènes pseudogènes
- Programme du séquençage du génome

## **II- Méthodologie génétique**

- Carte génétique
- Conjugaison transduction
- Mutations
- Recombinaison réparation
- Polymorphisme génétique et population

## **III- Expression du génome et sa régulation**

- Chromatine et expression
- Transcription enzymologie
- Régulation de la transcription
- Maturation post transcriptionnelle

## **IV-L'oncogénèse**

- Les virus oncogènes à ADN
- Rétrovirus et oncogénèse
- Aspects moléculaires de la cancérogénèse
- Rétrovirus et maladies humaines
- Transgénèse et oncogénèse

**TP**

**TD**

**Travail personnel de l'étudiant:**

exposés et analyses d'articles scientifiques

## **UEF2 ; Cytogénétique humaine**

**S2**

**VH : 67.30h**

**Coef : 3**

**Crédits : 6**

### **I : Introduction et rappel**

#### **- I.1. Bases historiques de la cytogénétique humaine**

- 1-1 Qu'est ce qu'un chromosome ?
- 1-2- Morphologie d'un chromosome métaphasique
- 1-3- Classification et nomenclature

#### **- II. Obtention des préparations chromosomiques**

- 2-1- Techniques de culture cellulaire
  - 2-1-1- Culture des lymphocytes
  - 2-1-2- Blocage et accumulation des cellules en mitose
  - 2-1-3- Traitement par choc hypotonique
  - 2-1-4- Fixation
  - 2-1-5- Étalement
  - 2-1-6- Coloration des étalements chromosomiques
  - 2-1-7- L'établissement du caryotype

#### **- III. Marquage chromosomique « Banding »**

- 3-1- Les bandes structurales
  - 3-1-1- Les bandes Q
  - 3-1-2- Les bandes G
  - 3-1-3- Les bandes R
  - 3-1-4- Les bandes T
  - 3-1-5- Les bandes C
- 3-2- Les bandes dynamiques

#### **- IV. Code des techniques de marquage chromosomique**

#### **- V. Apport des Techniques d'hybridation fluorescente in situ dans les hémopathies malignes**

- 5-1- Généralités sur la technique de FISH
- 5-2- Les sondes

- 5-2-1- Les sondes centromériques
- 5-2-2- Les peintures chromosomiques (WCP)
- 5-2-3- Sondes pour des régions chromosomiques spécifiques
- 5-2-4- Sondes télomériques
- 5-2-5- Sondes pour les locus chromosomiques spécifiques
- 5-3- Substrats
- 5-4- Marquage de la sonde
- 5-5- Dénaturation de l'ADN et hybridation
- 5-6- Détection de la sonde
- 5-7- Analyse de l'hybridation
- 5-8- FISH en interphase
- 
- **VI. Détection des anomalies chromosomiques**
- 6.1. Les anomalies numériques
- 6.1.1. Les anomalies numériques gonosomiques
- 6.1.2. Les anomalies numériques autosomiques
- 6.2. Les anomalies de structure
- 6.2.1. Les translocations réciproques et robertsoniennes
- 6.2.2. Les délétions
- 6.2.3. Les duplications
- 6.2.4. Les inversions
- 
- **VII. Le caryotype pathologique**
- 7-1- Les anomalies chromosomiques acquises et constitutionnelles
- 7-2- Les anomalies chromosomiques sporadiques et systématisées
- 7-3- Autres anomalies chromosomiques – Mécanismes
- 7-3-1- Les anomalies Homogène
- 7-3-2- Les anomalies en Mosaïque (mixoploïdes)

**TD**  
**TP**

**Travail personnel de l'étudiant:**  
exposés et analyses d'articles scientifiques

**UED : LAB**

**S2**

**VH : 45H**

**Coef : 2**

**Crédits : 2**

CHAP I : Laboratoire, installations et équipements.

CHAP II : Matériel et Produits dans un laboratoire.

CHAP III : Notions de gestion, stock et de sécurité.

CHAP IV : Les risques (biologiques, chimiques, radiologique, incendie.....).

CHAP V : Animalerie.

CHAP VI : Les bonnes pratiques de laboratoire.

### **TRAVAUX PRATIQUES**

- *La bonne pratique en microscopie.*
- Sorties pédagogiques
- Gestion et organisation des techniques d'analyses (centre de mesure de département de chimie) ;
- Gestion et organisation des techniques d'analyses (laboratoire de l'anapath) ;
- L'utilisation du microscope électronique (laboratoire d'électrophysique, département de physique) ;
- Hygiène et sécurité dans un laboratoire (laboratoire de chimie de l'entreprise national des industries électroniques de Sidi Bel Abbes).

### **MODULE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE**

- Connaître la typologie des documents
- Savoir lire une référence bibliographique simple de livre ou d'article de périodique
- Connaître les bases de la méthodologie de la recherche documentaire
- La sélection de la documentation
- Organisation et présentation de l'information
- La recherche documentaire sur internet
- Gestion de la bibliographie par des logiciels
- Application : réalisation des exposés

**Travail personnel de l'étudiant:**  
exposés

**UEF1 : Biologie et pathologie des tissus**

**S3**

**Vol : 67.30 h**

**Coef : 3**

**Crédits : 6**

- 1- Introduction : Organisation des cellules entre elles et avec la MET**
- 2- Epithélium de revêtement**
- 3- Cellules glandulaires exocrines et endocrines**
- 4- Généralités sur la matrice extracellulaire**
- 5- Tissus conjonctifs**
- 6- Tissus osseux**
- 7- Cellule musculaire striée**
- 8- Cellule myocardique**
- 9- Neurones/synapses**
- 10-Cellule souche et renouvellement tissulaire**
- 11-Pathologies Tissulaires**
- 12-Réaction inflammatoire**

**TP**

**TD**

**Travail personnel de l'étudiant:**

exposés et analyses d'articles scientifiques

**UEF1 : Physiologie endocrinienne**

**S3**

**Vol : 67.30 h**

**Coef : 3**

**Crédits : 6**

**I- Récepteurs Hormonaux**

**II- Interactions hormone/récepteur et mécanisme d'internalisation**

**III-Mécanismes intracellulaires de transduction du signal**

**IV- Canaux ioniques**

**V- Canaux ioniques et fonctions physiologiques**

**VI- Mutations et canalopathies**

**Travail personnel de l'étudiant:**

exposés et analyses d'articles scientifiques



**UEF2 : Génomique et protéomique**

**S3**

**Vol : 67.30 h**

**Coef : 3**

**Crédits : 6**

1. Organisation générale du génome
2. Le projet génome humain : objectifs, composition du génome humain
3. Instabilité génomique et tumorigénèse
4. Nouvelles techniques de séquençage (NGS) et leurs applications
5. Expression génique et transcriptome
6. Les ARN non codants
7. Les analyses génomiques et protéomiques
8. SNP (Single Nucleotid Polymorphism) et variation

**Travaux Dirigés (TD)**

- Analyses d'articles scientifiques
- Analyses de profils génomiques

**Travail personnel de l'étudiant:**

exposés et analyses d'articles scientifiques

## **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**