

**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 Abou-Bekr BELKAID /Tlemcen	Faculté des Sciences de la Nature de la Vie & des Sciences de la Terre et de l'Univers	Biologie

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière :Sciences Biologiques

Spécialité : Biologie Moléculaire et Cellulaire (BMC)

**Année universitaire :
2023/2024**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواعمة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
البيولوجيا	علوم الطبيعة و الحياة و علوم الأرض و الكون	جامعة أوبكر بلقايد تلمسان

الميدان : علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : علوم بيولوجية

التخصص : بيولوجيا جزيئية و خلوية

السنة الجامعية: 2024/2023

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	-----
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	-----
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Programme détaillé par matière	-----
IV – Accords / conventions	-----

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

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : *Sciences de la Nature et de la Vie & Sciences de la Terre et de l'Univers*

Département : Biologie

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires :

Aucun

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

Aucun

- Partenaires internationaux :

Aucun

* = 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*)

- Licences nouveau régime, **Domaine** : Sciences de la Nature et de la Vie ; **Filières** : Sciences Biologiques ; Spécialités : Biologie Moléculaire, Biochimie, Microbiologie ou équivalent après étude de dossier par l'équipe de formation.

B - Objectifs de la formation

La biologie moléculaire et cellulaire a pris un grand essor dans le domaine de la science en raison du développement des techniques de pointe, qui ont permis une meilleure compréhension des différents mécanismes biologiques impliqués dans les différents processus pathologiques. Ceci est à même d'apporter des explications de la survenue des maladies métaboliques humaines et génétiques, qui sont devenues un véritable fardeau pour la société. Afin de répondre aux multiples besoins tant sur le plan recherche fondamentale et appliquée que sur le plan formation, il est devenu nécessaire d'entreprendre le développement de la recherche en biologie moléculaire dans notre université et de l'appliquer à l'étude des pathologies génétiques et métaboliques humaines. Les objectifs de la formation sont :

- Acquérir des connaissances d'actualité sur les différents mécanismes moléculaires impliqués dans le fonctionnement cellulaire.
- Une meilleure compréhension de la relation entre le dysfonctionnement de ces mécanismes et ses conséquences sur le développement de différentes pathologies.
- Familiariser l'étudiant aux techniques de biologie moléculaire.

Par ailleurs, cette formation s'appuie sur un fort potentiel d'enseignants spécialisés dans ces domaines.

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

- L'obtention du grade de Master spécialité « Biologie Moléculaire et Cellulaire » permet d'accéder à la préparation d'un doctorat d'Université.
- Préparation aux métiers de l'enseignement.
- Carrières de chercheurs et enseignants-chercheurs spécialisés en recherche biomédicale.

- La formation doit aussi permettre l'acquisition des pré-requis pour l'accès aux concours ouverts par le ministère dans le corps d'ingénieurs et techniciens de recherche dans les laboratoires universitaires et hospitalo-universitaires, ou aux postes de cadres dans les organismes nationaux de recherche.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

- ❖ Recherche dans les laboratoires universitaires, hospitalo-universitaires ou privés spécialisés dans la recherche biomédicale.
- ❖ Enseignement supérieur (dans les différentes universités algériennes).
- ❖ Recherche et développement dans les grands groupes industriels et les PME - Industries agro-alimentaires, biomédicales...
- ❖ Laboratoires d'analyses médicales.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Tous les masters en Sciences de la Nature et de la Vie liés aux Sciences Biologiques. Les compétences acquises par les étudiants de ce parcours leur permettront d'intégrer des Laboratoires et des Centres de Recherche ou de Formation dans le domaine de la biologie moléculaire.


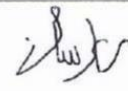



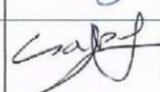



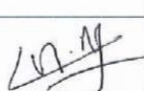
F – Indicateurs de suivi de la formation

- Le bon déroulement des enseignements (cours, TP et TD) sera supervisé par l'équipe de formation et par le comité pédagogique.
- Utilisation des nouvelles TIC dans les enseignements.
- Prise en charge par l'équipe pédagogique pour chaque semestre de tout ce qui concerne la pédagogie au quotidien.
- Contrôles continus pour chaque matière.
- Permettre aux étudiants de donner leur avis sur le contenu des enseignements et sur les pratiques pédagogiques.
- Habituer l'étudiant au travail personnel par des exposés et communications orales.
- Présentation d'un mémoire en fin de parcours.

G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 20 étudiants

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*	Emargement
Merzouk Hafida	DES. Physiologie	Doctorat Physiologie de la nutrition	Pr	Cours	
Dali Youcef Majda	DES. Microbiologie	Hab. Univ Biologie moléculaire et cellulaire	Pr	Cours/TD/encadrement de mémoire	
Medjati Nouria	DES. Microbiologie	Hab. Univ Biologie moléculaire et cellulaire	Pr	Cours/TP/encadrement de mémoire	
Bouanane Samira	DES. Biologie moléculaire et cellulaire	Hab. Univ Biologie moléculaire et cellulaire	Pr	Cours/TP/encadrement de mémoire	
Guermouche Baya	DES. Biologie moléculaire et cellulaire	Hab. Univ Biologie moléculaire et cellulaire	Pr	Cours/TD/encadrement de mémoire	
Saker Meriem	DES. Biologie moléculaire et cellulaire	Hab. Univ Biologie moléculaire et cellulaire	Pr	Cours/TP	
Bekhti Fadia	DES. Biologie moléculaire et cellulaire	Doctorat Biologie moléculaire et cellulaire	MCB	Cours/TD/TP	
Djelti Farah	Master Physiopathologie	Doct. Physiologie cellulaire et biochimie de la nutrition	MCB	Cours/TD/TP/encadrement de mémoire	
Berrahoui Samira	DES. Biologie moléculaire et cellulaire	Magister Biologie moléculaire et cellulaire	MAA	Cours/TP/encadrement de mémoire	
Merzouk Zoubida	Master Physiopathologie	Doctorat Physiologie cellulaire et biochimie de la nutrition	MCB	Cours/TD/encadrement de mémoire	

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).

Laboratoire centrale

N°	Type d'équipement	Nombre	Observations
1	Chromatographie en phase gazeuse (CPG YL6100	01	Fonctionnel
2	Chromatographie en phase liquide (HPLC)	01	Fonctionnel
3	Lecteur microplaques AWARENESS	01	Fonctionnel
4	Microscope optique invers é OPTIKA	01	Fonctionnel
5	Etuve Memmert	02	Fonctionnel
6	Centrifugeuses	02	Fonctionnel
7	Spectrophotomètre UV-Vis SHIMADZU	01	Fonctionnel
8	Spectrophotomètre UV	01	Fonctionnel
9	Photomètre à flamme JENWAY	01	Fonctionnel
10	Système de purification d'eau direct Q	01	Fonctionnel
11	Distillateur Merit 04L	01	Fonctionnel
12	Bain- marie Memmert	01	Fonctionnel
13	Centrifugeuse SIGMA	01	Fonctionnel
14	Micro-ordinateur Acer	01	Fonctionnel
15	Micro-ordinateur HP Compaq	01	Fonctionnel
16	PH mètre starter 3100	01	Fonctionnel
17	Rotavapor	01	Fonctionnel
18	Four à Moufle	01	Fonctionnel
19	Titroline easy	01	Fonctionnel
20	Chauffe ballon	01	Fonctionnel
21	Colorimètre	02	Fonctionnel
22	Pompe à vide	01	Fonctionnel
23	Vortex (4)	04	Fonctionnel
24	Balances analytique 1225420479	01	Fonctionnel
25	Plaques chauffantes	03	Fonctionnel
26	Polarimètre	01	Fonctionnel
27	Réfractomètre	01	Fonctionnel
28	Frigo	01	Fonctionnel
29	PH mètre HANNA	01	Fonctionnel
30	Viscomètre	02	Fonctionnel
31	Minifluoremètre	01	Fonctionnel
32	Dessicateur	02	Fonctionnel
33	Ph mètre	01	Fonctionnel
34	Conductimètre	01	Fonctionnel
35	Agitateur	01	Fonctionnel
36	Balance ordinaire	01	Fonctionnel
37	DBO mètre	01	Fonctionnel


Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Biologie moléculaire et génétique (Labo 1 et Labo 2)


N°	Type d'équipement	Nombre	Observations
1	Spectrophotomètre UV-VIS	1	Fonctionnel
2	Balance de précision	1	Fonctionnel
3	Balance analytique OHAUS	1	Fonctionnel
4	Centrifugeuse SIGMA	1	Fonctionnel
5	Mini centrifugeuse SIGMA	1	Fonctionnel
6	Centrifugeuse réfrigérée	1	non mis en marche
7	Thermocycleur PCR Agilent Technologies	1	non mis en marche
8	Appareil à eau distillée	2	Fonctionnel
9	Bain marie	3	Fonctionnel
10	Colorimètre « wpa »	3	Fonctionnel
11	Hotte de paillasse	1	Fonctionnel
12	Etuve	2	Fonctionnel
13	pH mètre	4	Fonctionnel
14	Plaque chauffante agitateur	3	Fonctionnel
15	Plaque chauffante « stuart »	1	Fonctionnel
16	Rampe à chauffe ballon	2	Fonctionnel
17	Chauffe ballon	3	Fonctionnel
18	Réfrigérateur « Eniem »	1	Fonctionnel
19	Chronomètre	7	Fonctionnel
20	Photo-colorimètre	2	Fonctionnel
21	Rampe à 6 postes	2	Fonctionnel
22	Vortex	3	Fonctionnel
23	Agitateur	3	Fonctionnel
24	Microscope monoculaire	2	Fonctionnel
25	Thermomètre	4	Fonctionnel

B- Terrains de stage et formation en entreprise

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage

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

Chef du laboratoire : Pr Merzouk Hafida	
N° agrément du laboratoire	
Laboratoire de physiologie, physiopathologie et biochimie de la nutrition	
Arrêté numéro 326 daté du 13/04/2011	
Date : 16/05/2022 Avis du chef de laboratoire	<p>AF</p> 

Chef du laboratoire : Pr Harek Yahia	
N° agrément du laboratoire	
Laboratoire de chimie analytique et d'électrochimie	
Arrêté numéro 145 daté du 14/04/2012	
Date : 16/05/2022 Avis du chef de laboratoire AF	

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
Pathologies associées aux statuts en micronutriments (minéraux, vitamines et acides aminés) chez la population de l'ouest Algérien	004004544100209411 62	2020	2024
Implication des micronutriments dans le développement de certaines pathologies dans l'Ouest Algérien	N°12/UNIV/TLEMCE N/DGRSDT	2019	2022

E- Espaces de travaux personnels et TIC : Bibliothèque, salles internet.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHG	V.H hebdomadaire			Travail Personnel	Coeff	Crédits	vol			
	Présentiel	C	TD	TP				hebdo	EMD	Contrôle	
Matières des unités fondamentales											
UEF1 (O/P)								13,5			
M1 : Biologie Moléculaire	67,50	3	1,5		82,5	3	6		4,5	60%	40%
M2 : Génétique moléculaire humaine	67,50	3		1,5	82,5	3	6		4,5	60%	40%
UEF2 (O/P)											
M1 : Maladies génétiques du métabolisme et métabolomique	67,50	3	1,5		82,5	3	6	4,5	60%	40%	
TOTAUX	202,5	9	3	1,5	247,5	9	18	13,5			
Matières des unités méthodologies											
Anatomie physiologie humaine	45	1,5		1,5	55	2	4	3	7	60%	40%
UEM2 (O/P)											
Epidémiologie	60	1,5	1	1,5	65	3	5	4		60%	40%
TOTAUX	105	3	1	3	12	5	9	7			
UE découverte											
UED1 (O/P)											
Bio-informatique appliquée à la génétique	45	1,5		1,5	5	2	2	3	3	60%	40%
TOTAUX	45	1,5	1,5		5	2	2				
UE transversale											
UET (O/P)											
Communication	22,5	1,5	--	--	2,5	1	1	1,5	1,5	100%	
TOTAUX	22,5	1,5			2,5						
Total Semestre 1	375	15	4,5	5,5	375	17	30		25		

Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHG	V.H hebdomadaire			Travail Personnel	Coeff	Crédits			Evaluation	
	Présentiel	C	TD	TP						EMD	Contrôle
UE fondamentales											
UEF1 (O/P)											
M1 : Thérapie Cellulaire et Génique	67,50	3	1,50		82,50	3	6	4,5	13,5	60%	40%
M2 : Protéomique	67,50	3	1,50		82,50	3	6	4,5		60%	40%
UEF2 (O/P)											
M1 : Immunologie moléculaire	67,5	3		1,50	82,50	3	6	4,5		60%	40%
TOTAUX	207,20	9	3	1,5	247,5	9	18				
UE méthodologies											
UEM1 (O/P)									7		
Mécanismes moléculaires de la signalisation cellulaire	60	3	1		65	3	5	4		60%	40%
UEM2 (O/P)											
Pharmacogénétique	45	1,5	1,5		55	2	4	3		60%	40%
TOTAUX UEM	105	4,5	2,5		120	5	9				
UE découverte											
UED1 (O/P)									3		
Bio-informatique appliquée à la protéomique	45	1,5		1,5	5	2	2	3		60%	40%
TOTAUX UED	45	1,5		1,5	5	2	2				
UE transversale											
UET1 (O/P)									1,5		
Législation	22,5	1,5	0	0	2,5	1	1	1,5		100%	
TOTAUX UET	22,5	1,5			2,5						
Total Semestre 2	375	16,50	5,50	3	375	17	30	0	25		

Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Travail Personnel	Coeff	Crédits			Evaluation	
		C	TD	TP						EMD	Contrôle
UE fondamentales											
UEF1 (O/P)											
M1 : Embryologie moléculaire	67,5	3	1,5		82,5	3	6	4,5	13,5	60%	40%
M2 : Bases moléculaires de l'oncogenèse	67,5	3	1,5		82,5	3	6	4,5		60%	40%
UEF2 (O/P)											
Cytogénétique	67,5	3		1,5	82,5	3	6	4,5		60%	40%
TOTAUX UEF	202,5	9	3	1,5	247,5	9	18				
UE méthodologies											
UEM1 (O/P)									7		
Endocrinologie Moléculaire	60	3	1		65	3	5	4		60%	40%
UEM2 (O/P)											
Techniques de modélisations Mathématique	45	1,5		1,5	55	2	4	3		60%	40%
TOTAUX UEM	105	4,5	1	1,5	120	5	9				
UE découverte											
UED1 (O/P)									3		
Analyse d'articles et méthodologie de rédaction scientifique en anglais	45	1,5	1,5			2	2			60%	40%
TOTAUX UED	45	1,5	1,5		5	2					
UE transversale											
UET (O/P)											
Matière : Entreprenariat	22,5	1,5			2,5	1	1	1,5		100%	
TOTAUX UET	22,5	1,5			2,5	1	1	0	1,5		
Total Semestre 3	375	16,5	5,5	3	375	17	30	0	25		

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la nature et de la vie
Filière : Sciences biologiques
Spécialité : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Mémoire et soutenance

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	350	6	12
Mémoire	450	9	18
Séminaires			
Autre (préciser)			
Total Semestre 4	750h	15	30

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)

UE \ VH	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	405	180	67,5	67,5	720
TD	135	67,5	22,5	0	247,5
TP	67,5	67,5	45	0	157,5
Travail personnel	742,5	360	15	7,5	1125
Autre (Mémoire)	--	--	--	--	300
Total	1350	675	150	75	2250
Crédits	54	27	6	3	120
% en crédits pour chaque UE	45	22,5	5	2,5	100

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

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE1 : Fondamentale

Intitulé de la matière 1 : Biologie Moléculaire

Crédits : 06

Coefficients : 03

Objectifs de l'enseignement

L'objectif général est de fournir un enseignement spécialisé à vocation recherche : biochimie des acides nucléiques ADN et ARN, épigénétique, et régulation de l'expression génique.

Connaissances préalables recommandées

Réplication, transcription, traduction, nomenclature des acides nucléiques.

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

1. La structure et biosynthèse des acides nucléiques
 - Biosynthèse de novo
 - Biosynthèse par voie de récupération
2. Biosynthèse des macromolécules ADN et ARN
3. Les événements génétiques
 - 3.1 La réparation de L'ADN
 - 3.2 Mutations
4. Les génomes : Nucléaire, mitochondriale et virale
5. Epigénétique
 - Méthylation de l'ADN
 - Modifications des histones.
 - Acétylation
 - Altérations épigénétique et pathologies humaines : épimutation
 - Un exemple de régulation épigénétique : L'empreinte génomique parentale

Contenu des TD

1. Propriétés physico-chimiques des acides nucléiques
2. Intérêt des bases inhabituelles
3. Biosynthèse et conditionnement cellulaire des acides nucléiques
4. Compactage

Contenu du travail personnel :

Le génome des chloroplastes ; Modes de réplication des virus

Epigénétique et facteurs environnementaux / mode de vie.

Modifications épigénétiques et effets transgénérationnels.

Mode d'évaluation :

Contrôles continus 40% et examen 60%

Références :

-Biologie moléculaire de la cellule, Bruce Alberts, Julian Hart Lewis, Julian Lewis et Martin Raff

- Biologie cellulaire et moléculaire (Daniel Bougeard Paris : Dunod, 2^{ème} édition 2015)

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE1 : Fondamentale

Intitulé de la matière 2 : Génétique Moléculaire Humaine

Crédits : 06

Coefficients : 03

Objectifs de l'enseignement : comprendre le génome humain et les différents modes de transmission. L'acquisition de connaissances concernant le diagnostic génotypique des maladies, les outils qui permettent de réaliser cela.

Connaissances préalables recommandées : Les étudiants doivent avoir une base qui permette de comprendre les différents modes de transmission mendélienne.

Contenu de la matière :

1. Organisation du génome humain
 - Cartographie du génome Humain
 - Expliquer l'importance des séquences codantes, des séquences non codantes et des séquences régulatrices
 - Identifier et localiser des anomalies du génome affectant le phénotype
2. Bases moléculaires du mode de transmission des maladies génétiques
 - Maladies transmises sur le mode dominant
 - Déséquilibre quantitatif et gains de fonction
 - Les mosaïsmes et les chimères.
 - L'empreinte génomique et la disomie uniparentale
 - Diagnostic génotypique
3. Pathologies de l'ADN
 - Microlésions et Macrolésions
4. Modifications pathogènes du génome et les techniques de leur analyse.
 - 4.1 Régulation de la transcription et méthodes d'analyse fonctionnelle.
 - 4.2 Le concept de polymorphisme génétique et ses applications.
5. Approche de l'ensemble des maladies humaines sur le plan des bases génétiques et relation avec la clinique
 - 5.1 Les cancers héréditaires
 - 5.2 Les cardiopathies
 - 5.3 Les troubles de l'hémostase
6. Les différentes techniques de séquençage du génome

Travaux personnels

- L'hémochromatose (accumulation excessive du fer)
- La neurofibromatose de type 1 (atteintes cutanées et nerveuses)
- La myopathie de Duchenne (maladie neuromusculaire).
- L'hémophilie (déficit de la coagulation sanguine)

Travaux pratiques

- Les méthodes d'extraction et de purification de l'ADN
- Amplification de l'ADN
- Electrophorèse

Evaluation : Examen 60% et contrôle 40%

Bibliographie : Génétique moléculaire humaine. Une introduction aux mécanismes des maladies héréditaires (Jack Pasternak).

Biologie cellulaire et moléculaire - 4e éd Daniel Boujard, Bruno Anselme, Christophe Cullin, Céline Raguénès-Nicol - Collection Tout en fiches.

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE2 : Fondamentale

Intitulé de la matière : Maladies génétiques du métabolisme et métabolomique

Crédits : 06

Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement :

Les troubles métaboliques héréditaires sont des affections génétiques héréditaires entraînant des problèmes du métabolisme.

Ces maladies sont dues à des mutations de gènes codant pour des protéines impliquées dans les voies métaboliques. Les maladies génétiques du métabolisme les plus fréquentes sont dues à l'accumulation de certains intermédiaires ou métabolites, ou correspondent à des déficits énergétiques, par exemple les déficits de la chaîne respiratoire, de l'oxydation des acides gras ou du métabolisme glucidique, ou encore à des perturbations du métabolisme de molécules complexes. L'objectif de cette unité d'enseignement est de présenter les maladies génétiques du métabolisme.

Connaissances préalables recommandées

Notions en biologie moléculaire, génétique et en anatomie humaine

Contenu de la matière

1. Classification biochimique des maladies métaboliques
 - 1.1 maladies du métabolisme intermédiaire
 - 2.1 Maladies du métabolisme des acides aminés
 - 2.2 Maladies de l'oxydation des acides gras et de la cétogenèse
 - 2.3 Maladies du métabolisme des sucres et de leur transport
2. Maladies du métabolisme de molécules complexes
 - 2.1 Erreurs de biosynthèse ou de dégradation des molécules complexes
 - 2.2 Génétique des Maladies peroxysomales
 - 2.3 Génétique des Maladies de surcharge lysosomale
 - 2.4 Génétique des Maladies métaboliques mitochondriales
 - 2.5 Génétique des Maladies des purines et pyrimidines
 - 2.6 Génétique des Erreurs de glycosylation des protéines
3. Le diagnostic des maladies génétiques du métabolisme
 - 3.1 L'analyse du métabolome
 - 3.2 dépistage néonatal et métabolomique

Contenu des TD

-Diagnostic des troubles métaboliques héréditaires : Tests de dépistage prénatal

-Tests de dépistage néonatal

Contenu du travail personnel

-Intolérance héréditaire au fructose

-Maladies héréditaires par intoxication protéique

-Maladies par intoxication glucidique

-Maladies héréditaires par déficit énergétique

Evaluation : Contrôle 40% et EMD 60%.

Bibliographie

Patti GJ, Yanes O, Siuzdak G. Innovation. Metabolomics: the apogee of the omics trilogy. Nat Rev Mol Cell Biol 2012;13(4):263-9 Wishart DS, Jewison T, Guo AC et al. HMDB 3.0—The Human Metabolome Database in 2013. Nucleic Acids Res 2013;41(D1):D801.

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Intitulé de la matière 2 : Anatomie physiologie humaine

Crédits : 04

Coefficients : 02

Objectifs de l'enseignement :

Ce cours donne un aperçu général de l'anatomie des différents systèmes anatomiques humains permettant d'acquérir les notions essentielles à la compréhension des processus physiologiques de base.

Connaissances préalables recommandées :

La compréhension de l'architecture du corps humain.

Contenu de la matière

1. Appareil locomoteur : Ostéologie, Syndesmologie, Myologie
2. Système nerveux central, Organes des sens
3. Système nerveux périphérique
 - Autonome : sympathique et parasympathique
 - Somatique
4. Appareil circulatoire
5. Appareil respiratoire
6. Appareil digestif
7. Appareil génito-urinaire
8. Appareil immunitaire
9. Appareil endocrinien
10. Notions d'anatomie topographique

Contenu des TP

- Simulation et animations interactives. Anatomie virtuelle.
- La mise en place des 3 feuillets tissulaires indispensables à la compréhension de l'architecture du corps humain.

Travaux personnels : coordination entre les différents systèmes principalement nerveux et endocrinien par le rétrocontrôle.

Evaluation

L'examen final 60%, Contrôle 40%

Bibliographie:

Marieb H et Hoehn K. Physiologie et anatomie humaines, 10^{ème} édition

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Intitulé de la matière 2 : Epidémiologie

Crédits : 05

Coefficients : 03

Objectifs de l'enseignement :

L'étudiant doit être capable de décrire des phénomènes de santé par des statistiques descriptives et doit savoir lire et interpréter des résultats d'enquêtes épidémiologiques.

Connaissances préalables recommandées :

Notions de base en mathématiques, probabilités et biostatistiques.

Contenu de la matière :

Introduction

1. Définition d'un modèle épidémiologique
2. Différents types d'enquêtes épidémiologiques
3. Sélection de la population cible et biais d'étude
4. Choix des questionnaires et validation
5. La randomisation
6. Analyse statistique
 - 6.1 Statistiques descriptives
 - 6.2 Tendances centrales
 - 6.3 Dispersion
 - 6.4 Tests paramétriques
 - 6.5 Tests non paramétriques
 - 6.6 Tests d'association
7. La prédiction
8. Régression logistique et multiple.

Contenu des TP

Applications : l'utilisation de logiciels statistiques (Minitab ; excel ; SPSS.....)

Contenu des TD

Exercices

Contenu du travail personnel

Recherche sur la randomisation

Comment entreprendre une métaanalyse et review

Le poids de l'éthique dans les études expérimentales

L'examen final 60% ; contrôle 60%.

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Découverte

Intitulé de la matière : Bioinformatique appliquée à la génétique (la génétique in silico)

Crédits : 02

Coefficients : 02

Objectifs de l'enseignement. Explorer des bases de données, récupérer des informations et les analyser

Connaissances préalables recommandées : Maîtrise de l'outil informatique

Contenu de la matière

1) Introduction aux banques de données :

- Les banques de données généralistes
- Les banques de données spécialisées (NCBI , Ensembl)
- Les bases de données bio-informatiques les plus utilisées

2) Réalisation d'une PCR in vitro

- Conception des amorces
- Elaboration des enzymes de restriction

3) Extraction et cartographie des SNP

- Base de données bdSNP

4) Effet phénotypique des mutations (SNP) sur la fonction de la protéine

- Prédiction de la nature délétère des SNP
- Impact possible des SNP sur la stabilité de la protéine

Contenu du TP :

Elaboration d'amorces.

- Recherche par bioinformatique de séquences d'ADNc ,d'ADN génomique et d'amorces pour PCR d'oncogènes.

Mode d'évaluation :

Examen 60% et contrôles 40%.

Références

Jean-Loup Risler et Denis Tagu. Bio-informatique - Principes d'utilisation des outils (28 octobre 2010).

Gérard Coutouly et al. Travaux dirigés de biochimie, biologie moléculaire et bioinformatique. Collection biosciences et techniques, 2012.

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Transversale

Intitulé de la matière : Communication

Crédits : 01

Coefficients : 01

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 : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière 1 : Thérapie cellulaire et génique

Crédits : 06

Coefficients : 03

Objectifs de l'enseignement : Sont d'acquérir des compétences applicables au domaine des biothérapies, qui recouvre les gènothérapies (transfert de gènes, interventions sur les gènes), les cytothérapies substitutives (manipulations de cellules souches ou différenciées), l'immunothérapie, certaines pharmacothérapies innovantes, vaccinologie l'utilisation des biomatériaux.

Connaissances préalables recommandées : Génétique Moléculaire du S1 et le programme de génétique moléculaire humaine

Contenu de la matière

I. Thérapies cellulaires

1- Généralités

- Les cellules souches embryonnaires vs somatiques

2- Les cellules souches hématopoïétique en onco-hématologie

- Applications

3- Cellules souches somatique non hématopoïétique

- Cellules souches mésenchymateuses

4 - La thérapie cellulaire dans le système nerveux central

Parkinson, Huntington

5- La thérapie cellulaire dans le diabète

II. Thérapies géniques

1- Thérapie génique / généralités

2- Méthodes de transferts de gène / Vecteurs

3- Thérapie génique par les Adénovirus

4- Thérapie génique par les oligonucléotides anti-sens et ribozymes

5- Thérapie génique par les approches siRNA et shRNA

6- Thérapie génique par l'approche du saut d'exon

Contenu des TD

La vaccination à acides nucléiques, pharmacothérapies innovantes, vaccinologie et utilisation des biomatériaux

Présentation des travaux

Contenu du travail personnel : Pharmacothérapies innovantes, l'utilisation des biomatériaux

Mode d'évaluation : Examen 60% et contrôle 40%

Références :

Hacein-Bey-Abina S. Thérapie génique : réalisations cliniques et perspectives futures, Paris. Les colloques de L'Institut Servier 2017. https://institut-servier.com/sites/default/files/publications/Hacein_FR.pdf.

Buscail L. La Thérapie génique - De la genèse d'une thérapie innovante à l'ADN médicament – ABC. 2017.

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière 2 : Protéomique

Crédits : 06

Coefficients : 03

Objectifs de l'enseignement :

Notion de protéome et meilleure compréhension du rôle des protéines dans le fonctionnement cellulaire.

Connaissances préalables recommandées : Biologie Moléculaire du S1 et les acquis de la biologie cellulaire.

Contenu de la matière

1. Comprendre la protéomique
 - Protéomique d'expression
 - Protéomique d'interaction
2. Synthèse des protéines : Dynamique des ribosomes.
3. Pliage : Relations Structure–Fonction.
4. Chaperonnes moléculaires.
5. Modifications post-traductionnelles.
6. Dégradation cellulaire de protéines; protéasome, caspases, cathepsines.
 - Importance de la dégradation des protéines et protéines délinquantes.
7. Les méthodes d'analyses protéomiques
8. Intérêt de l'étude de la structure 3D des protéines
 - Avantages et difficultés des différentes méthodes
9. Les protéines membranaires et les thérapies ciblées
 - Quelles protéines cibler ?
 - Protéines membranaires
 - ✓ Les récepteurs
 - ✓ A rôle enzymatique type tyrosine kinase
 - ✓ Canaux ioniques et pompes
 - Famille des récepteurs nucléaires
 - Les thérapies ciblées
 - ✓ Anticorps monoclonaux
 - ✓ Les agonistes
 - ✓ Les antagonistes

Contenu des TD

1. Etude structurale des protéines
 - 1.1 Structure primaire
 - 1.2 Principe de la détermination de la structure tertiaire 3D
 - RMN, Cristallographie aux rayons X, Cryomicroscopie électronique
2. Les banques de données (PDB) et introduction à la modélisation moléculaire

Travaux personnels :

Mauvais repliement des protéines et maladies neurodégénératives ; Prions, Tau ...

Mode d'évaluation : Examen 60% et contrôles 40%.

Références : Deléage G, Gouy M, DeBrevin A. Bioinformatique, de la séquence à la structure des protéines. DUNOD 2015.

Miller F, Vendome AF, Protéomique McBrewester Ed 2010.

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière 3 : Immunologie moléculaire

Crédits : 06

Coefficients : 03

Objectifs de l'enseignement :

A pour but de fournir aux étudiants une formation théorique et pratique portant sur les bases fondamentales de la réponse immunitaire (innée et acquise, systémique et locale), et l'organisation de l'expression des gènes intervenant dans la régulation de la réponse immunitaire.

Connaissances préalables recommandées :

Les étudiants doivent avoir une base qui permet de comprendre les différents modes de la réponse immunitaire cellulaire et humorale, notion d'anticorps et d'antigène.

Contenu de la matière :

1. Concept de défense et organisation du système Immunitaire
2. Les molécules de reconnaissance de l'Antigène (Anticorps, BCR, TCR et CMH): structures, organisation génétique et diversité immunologique
3. Immunité à médiation cellulaire
Les cellules présentatrices de l'Ag
4. Immunité humorale
Développement des lymphocytes B et sélection.
Activation des L B par les Ag thymo-indépendants et par les Ag non thymo-dépendants
Maturation de la réponse immunitaire : Fonctions des anticorps spécifiques
5. Mémoire immunologique et régulation de la réponse immunitaire
6. Hématopoïèse : origine de toutes les cellules sanguines
7. Les maladies humaines du système immunitaire

Contenu des TP

1. Numération sanguine
2. Isolement et numération des Lymphocytes
3. Culture cellulaire

Contenu du travail personnel :

Des exemples expérimentaux d'immunothérapie (Immunothérapie antitumorale ; Immunothérapie anti-HIV ; Immunothérapie anti-allergie) seront traités par les étudiants sous forme de travaux personnels.

L'examen final 60%, contrôle 40%

Références bibliographiques : Méthodes en immunologie. Des principes aux bonnes applications **Auteur :** association des enseignants d'immunologie. Société française d'immunologie | **éditeur :** Elsevier / Msson Année : 09/2014.

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Intitulé de la matière 1 : Mécanismes moléculaires de la signalisation cellulaire

Crédits : 05

Coefficients : 03

Objectifs de l'enseignement : L'acquisition des connaissances fondamentales nécessaires à la compréhension de la physiopathologie et la régulation génique.

Connaissances préalables recommandées : Biologie Moléculaire du S1.

Contenu de la matière :

1. Structure des différents types de médiateurs
 - Dérivés d'acides aminés
 - Peptides
 - Médiateurs protéiques
 - Médiateurs lipoprotéiques
 - Dérivés lipidiques
 - Autres types (acétylcholine, purines, gazeux...)
2. Mécanismes d'action des médiateurs à récepteurs membranaires
 - ✓ les récepteurs membranaires : structure activité et mécanismes de transduction
 - ✓ les récepteurs indirectement couplés à une kinase :
 - ✓ Les récepteurs couplés à une protéine G (GPCR),
 - ✓ Mécanisme d'inactivation du couplage du récepteur aux protéines G
 - ✓ Evolution dans le concept de la transduction du signal par les GPCR

Récepteurs canaux ioniques

3 -Mécanismes d'action des médiateurs à récepteurs nucléaires

Structure activité et mécanismes de transduction ; type I, II, III, NR4 et 5

Contenu des TD

1. Modélisation et amarrage moléculaires des récepteurs membranaires et leurs ligands
2. Présentation des travaux sur :
 - Pathologies associées aux récepteurs membranaires
 - Pathologies associées aux récepteurs nucléaires

Mode d'évaluation : EMD 60% et contrôles 40%

Références

Robert J. Bases biologiques de la cancérologie. Signalisation cellulaire et cancer. Lavoisier Medecine Sciences (2017).

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Intitulé de la matière 2 : Pharmacogénétique

Crédits : 04

Coefficients : 02

Objectifs de l'enseignement : Apports de la biologie moléculaire aux diagnostics des maladies

Connaissances préalables recommandées :

Génétique moléculaire humaine du S1

Contenu de la matière

1. Les notions de base en pharmacocinétique
2. Les différentes classes de modèle (pharmacocinétiques, pharmacodynamiques, physiologiques)
3. L'utilisation de ces modèles pour décrire le devenir du médicament dans l'organisme, la cinétique de l'action des effets pharmacologiques
4. Les sources de variabilité interindividuelle de ces processus
5. Les modèles permettant d'appréhender la variabilité
6. Les méthodes d'estimation des paramètres caractérisant ces modèles
7. Les méthodes de validation de ces modèles
8. La place de ces outils dans le développement des médicaments.

Séances de TD :

Notion de médecine personnalisée

Marqueurs spécifiques du métabolisme de réponse aux médicaments

L'évaluation de nouveaux traitements contre des maladies graves, telles que cancer, épilepsie, maladies neurodégénératives (Alzheimer, Parkinson)

Mode d'évaluation : Examen 60% et contrôles 40%.

Références :

Pharmacologie :Des cibles vers l'indication thérapeutique, Yves Landry,

Jean-Pierre Gies ,Collection: Sciences Sup, Dunod.

file:///C:/Users/EliteBook/Downloads/930-Texte%20de%20l'article-3639-1-10-20140819.pdf

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Découverte

Intitulé de la matière : Bioinformatique appliquée à la protéomique

Crédits : 02

Coefficients : 02

Objectifs de l'enseignement. Explorer des bases de données portant sur la structure 3D des protéines et leurs interactions moléculaires, récupérer des informations et les analyser par amarrage moléculaire

Connaissances préalables recommandées : Maîtrise de l'outil informatique

Contenu de la matière

1. Historique
 - 1.1 Les banques généralistes
 - 1.2 Les banques spécialisées
 - 1.3 La diffusion et l'utilisation des banques de données
2. La recherche de similitudes entre séquences
 - 2.1 Les systèmes de scores
 - Les principes de la détermination d'un score
 - Les matrices protéiques
 - 2.2 Les algorithmes et les programmes de comparaison de séquences
 - Les principes de base
 - L'évaluation des résultats
 - Les programmes de comparaisons avec les banques
 - Les programmes de recherche de motifs
3. Introduction des mutations dans les protéines par Chimera
 - 3.1.1.1

Contenu des TD : Elaboration de cibles thérapeutiques de nature protéique et repositionnement des médicaments par amarrage moléculaire.

Mode d'évaluation :

Examen 60% et contrôles 40%.

Références

Jean-Loup Risler et Denis Tagu. Bio-informatique - Principes d'utilisation des outils (28 octobre 2010).

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : Transversale

Intitulé de la matière : Législation

Crédits : 01

Coefficients : 01

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, 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)

Evaluation : Examen 100%

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière 1 : Embryologie Moléculaire

Crédits : 06

Coefficients : 03

Objectifs de l'enseignement : A comme but de comprendre les mécanismes moléculaires régulant soit le développement embryonnaire normal, soit le développement anormal ou pathologique.

Connaissances préalables recommandées : Génétique Moléculaire et Régulation de l'expression des gènes de la 3ème année de licence et la génétique humaine.

Contenu de la matière :

1. développement embryonnaire chez l'humain
 - 1.1 Fécondation et clivage
 - 1.2 Gastrulation
 - 1.3 Organogenèse
2. Les gènes de développement
3. Contrôle moléculaire de la mise en place des polarités embryonnaires.
4. Contrôle moléculaire de l'établissement du plan de base de l'organisme.
5. Contrôle moléculaire de l'identité positionnelle.

Contenu des TD

1. Présentation des travaux :
 - Epigénétique et développement embryonnaire.
 - Mécanismes de régulation impliqués dans le développement embryonnaire : modèle de la drosophile : Etude comparative, segmentation chez l'homme.
 - Gènes HOX C.
2. Simulation virtuelle et interactive de l'embryogénèse

Mode d'évaluation : EMD 60% et contrôles 40%.

Référence:

Bases cellulaires et moléculaires du développement - Méthodes et exercices
Christophe Chanoine.

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : Fondamentale

Intitulé de la matière 2 : Bases moléculaires de l'oncogénèse

Coefficients : 03

Crédits: 06

Objectifs de l'enseignement : Comprendre les mécanismes de la progression génique cancérigène.

Connaissances préalables recommandées : Génétique Moléculaire et Régulation de l'expression des gènes, bioinformatique du S2.

Contenu de la matière

1. La différenciation cellulaire
2. Caractéristiques des cellules cancéreuses
3. Transformation cellulaire (Cancérogenèse expérimentale ; processus multi étape : Initiation, promotion et progression)
4. Mécanismes moléculaires de l'activation des oncogènes et le l'inactivation des gènes suppresseurs de tumeurs
5. Gènes cibles des altérations carcinogénétiques
 - 5.1 Molécules impliquées dans la régulation de la prolifération cellulaire :
 - 5.2 Activation des voies de transduction des signaux mitogènes.
 - 5.3 Inhibition de la transduction des signaux antiprolifératifs
 - 5.4 Altération des voies de transduction des signaux émanant des systèmes d'adhésion cellulaire

Contenu des TD

1. Rappels sur Le cycle cellulaire ; mécanismes, régulations (Points de contrôles) et dynamique
2. L'apoptose
3. Mécanismes de la réparation de l'ADN

Travail personnel

1. Le modèle de la leucémie myéloïde chronique (LMC)
2. Le modèle du cancer colorectal

Mode d'évaluation : EMD 60% et contrôles 40%.

Références : Génétique moléculaire humaine. Tom Strachan. www.genetique-humaine.fr.idealofr

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire

Semestre : S3

Intitulé de l'UE 2 : Fondamentale

Intitulé de la matière : Cytogénétique Moléculaire

Coefficients : 03

Crédits : 06

Objectifs de l'enseignement : Acquisition de techniques d'établissement de caryotypes et analyse des résultats obtenus.

Connaissances préalables recommandées Structure des chromosomes ; génétique de deuxième année

Contenu de la matière :

1. Techniques de culture cellulaire
2. Méthodes de marquage (G, R, C et T)
3. Analyses de caryotypes : détermination d'anomalies constitutionnelles, hématologiques et oncologiques.
4. Cytogénétique des principales anomalies de nombre.
5. Cytogénétique des principales anomalies de structure
6. Cytogénétique des tumeurs solides
7. Cytogénétique des hémopathies malignes
8. Syndrome des micros délétions.
9. Techniques en cytogénétique moléculaire
10. Principes du marquage moléculaires (sondes)
11. Technique de FISH et applications
12. Technique de CGH et applications
13. Cytométrie en flux

Contenu des TP

1. Comment établir une carte génétique
2. Comment interpréter un caryotype humain

Contenu du travail personnel : Cartographie du génome Humain

Mode d'évaluation : EMD 60% et contrôles 40%.

Références

- Bendouida F, Moulessehou S, Rih A. Cytogénétique. Edition universitaire européennes 2015.

-Génétique moléculaire humaine. Tom Strachan www.genetique-humaine.fr.idealofr

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et cellulaire

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Intitulé de la matière 1 : Endocrinologie Moléculaire

Coefficients : 03

Crédits : 05

Objectifs de l'enseignement : Connaissance du système endocrinien au niveau moléculaire.

Connaissances préalables recommandées : Biologie moléculaire et signalisation cellulaire du M1.

Contenu de la matière

1. Les bases générales de l'endocrinologie et de l'hormonologie
2. Le système endocrinien
 - Les glandes exclusivement endocrines
 - Les glandes mixtes
 - Les différents types d'hormones
 - Hormones dérivés d'acides aminés
 - Hormones peptidiques
 - Hormones protéiques
 - Dérivés de lipides
3. L'axe hypothalamo-hypophysaire dans le rétrocontrôle hormonal
4. Voies de biosynthèse, maturation et adressage des hormones
5. Les récepteurs hormonaux
 - ✓ Récepteurs membranaires
 - ✓ Récepteurs nucléaires
6. Aspects moléculaires spécifiques de la signalisation hormonale
7. Les gènes régulés par les hormones
8. Physiopathologie moléculaire des grandes maladies endocrines
9. Les perturbateurs endocriniens

Contenu des TD

Les pathologies liées au dysfonctionnement du système endocrinien

Mode d'évaluation : EMD 60% et contrôles 40%.

Travail personnel : Rôle de l'iode et des sélénoprotéines dans la biosynthèse des hormones thyroïdiennes.

Référence :

Idelman S, Verdeti J. Endocrinologie et communication cellulaire. Grenoble Sciences 2008.

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : Méthodologie

Intitulé de la matière1 : Techniques de Modélisations Mathématiques

Coefficients : 02

Crédits : 04

Objectifs de l'enseignement : Apprendre à l'étudiant à organiser, structurer et donner du sens aux observations expérimentales, afin de décrire les mécanismes sous-jacents et prédire les phénomènes.

Connaissances préalables recommandées : Biostatistique de L3

Contenu de la matière :

1. Notions d'estimateurs et estimations (Biais, efficacité...)
2. Inférence en statistique
3. Modèles linéaire simple et multiple
4. Anova 1 et 2
5. Modèles non linéaires (Modèles logistiques simples et multiples)

Contenu des TP

Exercices d'application sur différents logiciels

Contenu du travail personnel

Lecture et interprétation de résultats statistiques d'articles

Mode d'évaluation : Examen 60% et contrôles 40%

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : Découverte

Intitulé de la matière 2 : Analyse d'articles et méthodologie de rédaction scientifique en anglais

Coefficients : 01

Crédits : 01

Objectifs de l'enseignement :

Initiation à la méthodologie de rédaction d'un article scientifique en anglais

Connaissances préalables recommandées :

Anglais de la licence.

Contenu de la matière :

Rappel général

Analyse d'articles scientifiques

Traduction d'un article scientifique

Initialisation à la rédaction d'un article scientifique

Mode d'évaluation : Contrôle continu 40%, examen final 60%.

Références

Articles scientifiques

Intitulé du Master : Biologie Moléculaire et Cellulaire

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : Transversale

Intitulé de la matière 1 : Entreprenariat

Coefficients : 01

Crédits : 01

Objectif : Connaissances de base nécessaires à la création d'entreprises innovantes.

Connaissances préalables recommandées : Ensemble 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

Evaluation: EMD 100%

V. Accords ou conventions

NON

Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé du Master : Biologie moléculaire et cellulaire

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine

Date et visa

جامعة أبو بكر بلقايد
كلية العلوم الطبيعية والحياة
رئيس قسم البيولوجيا الجزيئية
د. يوسف سلاحي
21 MARS 2023

Date et visa

Pr. LOUKIDI Bouchra
Enseignante Chercheur
PFA BIONUT
مؤهل فريق ميدان التكوين
علوم طبيعة والحياة
ك.ع.ط.ح.ع.أ.ك.

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)

Date et visa :

21 MARS 2023
العميدة
سليمان نسيمه أمال
جامعة أبو بكر بلقايد
كلية العلوم الطبيعية والحياة
وعلوم الأرض والكون
- 2 -
تلمسان

Chef d'établissement universitaire

Date et visa

A.F.M.
مدير جامعة تلمسان
مغاشو مراد
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم
جامعة تلمسان

**VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**

**Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**