

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**OFFRE DE FORMATION
L.M.D.**

LICENCE ACADEMIQUE

**Licence Académique en Biologie
Spécialité: Biologie et Physiologie Animale**

Université	Faculté	Département
MOULOUD MAMMARI DE TIZI-OUZOU	des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques	de Biologie

Domaine	Filière/Mention	Spécialité et/ou option	Type (*)
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Biologie et Physiologie Animale	Académique

Responsable de l'équipe du domaine de formation: Dr OUELHADJ AKLI

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل. م. د

ليسانس اكدمية

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة

التخصص	الشعبة	الميدان

مسؤول فرقة ميدان التكوين :

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 – Coordonateurs	-----
3 - Partenaires extérieurs éventuels	-----
4 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Organisation générale de la formation : position du projet	-----
B - Objectifs de la formation	-----
C - Domaine d'activité visé	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - Indicateurs de suivi du projet de formation	-----
5 - Moyens humains disponibles	-----
A - Capacité d'encadrement	-----
B - Equipe d'encadrement de la formation	-----
B-1 : Encadrement Interne	-----
B-2 : Encadrement Externe	-----
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines	-----
B-4 : Personnel permanent de soutien	-----
6 - Moyens matériels disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B - Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C – Documentation disponible	-----
D - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Semestre 5	-----
6- Semestre 6	-----
7- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Fiches d'organisation des unités d'enseignement	-----
IV - Programme détaillé par matière	-----
V – Accords / conventions	-----
VI – Curriculum Vitae des coordonateurs	-----
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	-----
VIII - Visa de la Conférence Régionale	-----

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Faculté: des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques

Département : de Biologie

Section :

2 – Coordonateurs :

- Responsable de l'équipe du domaine de formation

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

Nom & prénom : **OUELHADJ Akli**

Grade : **Maître de conférences B**

☎ : 0661276934

Fax :

E - mail : ouelhadj_akli@hotmail.com

- Responsable de l'équipe de la filière de formation

(Maitre de conférences Classe A ou B ou Maitre Assistant classe A) :

Nom & prénom :

Grade :

☎ :

Fax :

E - mail :

- Responsable de l'équipe de spécialité

(au moins Maitre Assistant Classe A) :

Nom & prénom : **BENABDESSELAM Roza**

Grade : **Maître de conférences B**

☎ : 0772300332

Fax :

E - mail : benabdesselamrosa@yahoo.fr

3- Partenaires extérieurs:

- Autres établissements partenaires :

Facultés de Médecine et de Pharmacie de l'UMMTO (Tizi-Ouzou)

Faculté des Sciences Biologiques de l'USTHB (Alger)

Ecole normale supérieure (Alger)

Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie (Alger)

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

Labo d'analyses biochimiques de CHU Nedir M^{ed} (Tizi-Ouzou)

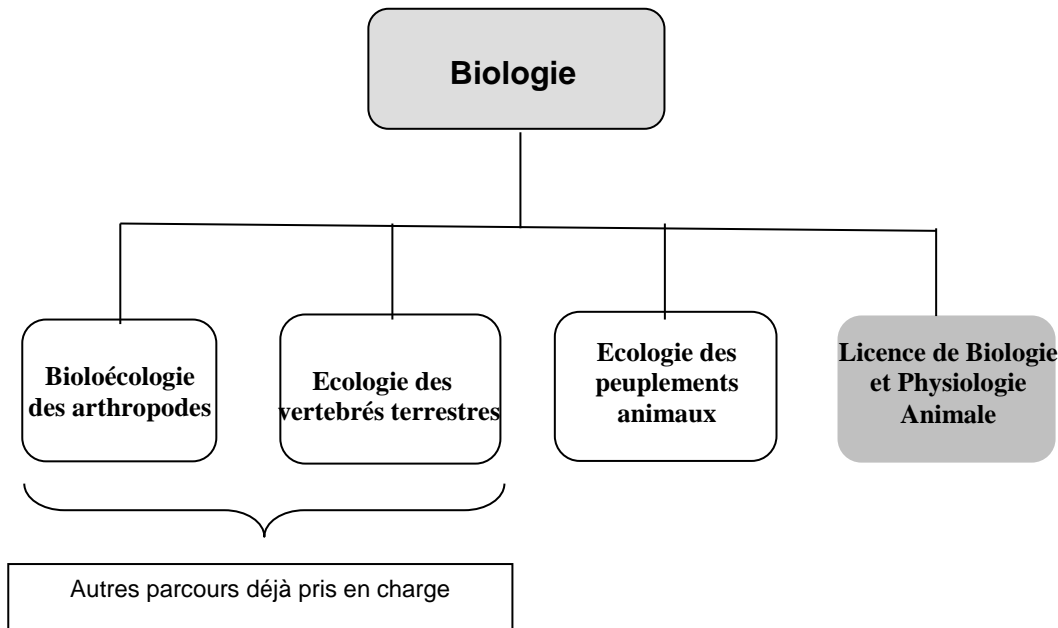
Institut Technique Moyen Agricole Spécialisé: ITMAS (Tizi-Ouzou)

Labo de Biologie et de Physiologie des Organismes/Unité de Neurochimie de la FSBUSTHB (Alger)

4 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet

Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



B - Objectifs de la formation

Cette formation vise à dispenser à l'étudiant les connaissances scientifiques de base en sciences de la nature et de la vie et plus précisément en biologie: générale, cellulaire et moléculaire, en biochimie métabolique et en physiologie animale. De plus, elle permettra à l'étudiant de se familiariser avec certaines méthodologies et techniques d'exploration dans les domaines cités ci-dessus. Cette formation prépare le futur licencié soit au monde du travail, notamment, dans les secteurs: de l'enseignement, de la santé, et d'écodéveloppement, soit à une formation plus approfondie, en Master/Doctorat, en l'occurrence en Nutrition et contrôle alimentaire, reproduction animale, biologie du développement et physiopathologie endocriniennes.

C – Profils et compétences visées:

Les étudiants titulaires de la licence en Biologie et Physiologie Animale auront acquis les compétences générales suivantes :

- Maîtrise des mécanismes d'action et de transduction des différentes molécules informationnelles.

- Maîtrise de la biologie cellulaire, moléculaire, et de la biologie du développement.
- Maîtrise des connaissances en nutrition et en alimentation.
- Connaissance de la Physiologie et physiopathologie des grandes fonctions.
- Capacité à construire une documentation et à en faire une synthèse.

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité

A l'issue de cette licence en Biologie et Physiologie Animale, le diplômé pourra soit s'insérer dans une activité professionnelle en relation avec sa formation, soit s'orienter vers un cursus de Master/Doctorat.

Le marché de l'emploi sera dans les secteurs suivants:

- Enseignement primaire, moyen, et secondaire.
- Analyses médicales et diagnostic dans le secteur de la santé publique et privé
- Centres d'élevage, de préservation et d'amélioration des espèces animales.
- Centre de procréation médicalement assistée (PMA).
- Domaine d'écophysiologie.

E – Passerelles vers les autres spécialités

En fin du semestre 4, l'étudiant pourra s'orienter vers d'autres licences en Biologie, même au sein d'autres établissements.

Des passerelles peuvent être envisagées vers d'autres spécialités, telles que:

- Production animale
- Biologie du développement
- Nutrition et contrôle alimentaire
- Physiopathologie endocrinienne
- Physiopathologie nerveuse
- Ecophysiologie

F – Indicateurs de suivi du projet

Les différentes unités d'enseignement seront évaluées durant chaque semestre. L'évaluation se fera sous forme d'examens écrits et exceptionnellement oraux.

Le taux de réussite aux examens sera évalué pour chaque semestre

5 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :

Trente étudiants répartis en deux groupes de 15 chacun.

B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
ABDELLI Ouiza	Magister	MA (A)	FSBSA / UMMTO	Cours / TD Encadrement S	
BENABDESSELAM Roza	Doctorat	MC (B)	FSBSA / UMMTO	Cours / TD / TP Encadrement S	
CHERFAOUI Djamilia	Magister	MA (A)	FSBSA / UMMTO	Cours / TD / TP Encadrement S	
DEBIENE Hocine	Doctorat	MC (B)	FSBSA / UMMTO	Cours / TP Encadrement S	
GUENDOUDI Salima	Magister	MA (B)	FSBSA / UMMTO	Cours / TD Encadrement S	
KHORSI Boudjamaa	Magister	MA (A)	FSBSA / UMMTO	Cours	
LARDJANE Nadia	Magister	MA (B)	FSBSA / UMMTO	Cours / TP	
LOUNAOUCI Ghania	Magister	MA (A)	FSBSA / UMMTO	Cours / TD / TP Encadrement S	
MADIOU Hamid	Magister	MA (A)	FSBSA / UMMTO	Cours / TD	
MAZOUZI Fatima	Magister	MA (A)	FSBSA / UMMTO	Cours / TD / TP Encadrement S	
SALHI Nabéa	Magister	MA (A)	FSBSA / UMMTO	Cours / TP Encadrement S	
Tadjer Djamilia	Doctorat	MA (A)	FSBSA / UMMTO	Cours / TD / TP Encadrement S	
ZERROUKI Nacira	Doctorat	MC (A)	FSBSA / UMMTO	Cours / TD Encadrement S	

**MA : Maitre assistant ; MC : Maitre de conférences,
Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (A préciser)**

B-2 : Encadrement Externe :

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention	Emargement
MEKACHER	Docteur	Faculté de Pharmacie	Encadrement S	
DORBANI-MAMINE L	Docteur d'état	FSB-USTHB	Directrice du Labo d'accueil pour stage	

= Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (A préciser)

B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	-		
Maîtres de Conférences (A)	1	1	2
Maîtres de Conférences (B)	2	-	2
Maître Assistant (A)	9	1	10
Maître Assistant (B)	2	-	2
Autre (préciser)	-	-	-
Total	14	2	16

B-4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
Technicien	02
Diplôme d'Etudes Supérieures	02
-	-
-	-
-	-

6 – Moyens matériels 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 : Laboratoires pédagogiques

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Laboratoire	Observations
1.	Appareil A Diapositives	2	Lab BC	
2.	Agitateur mécanique	1, 1 = 2	Lab Com I, PA	
3.	Agitateur Magnétique	1, 1, 2 = 4	Lab Com II, I, PA	
4.	Appareil De Kejldahl	1	Lab Com II	
5.	Autoclave	1	Lab Com II	
6.	Bain Marie	1, 1 = 2	Lab Com I, PA	
7.	Balance Analytique	2	Lab PA	
8.	Balance De Précision	2, 1 = 3	Lab Com II, I	
9.	Broyeur	2	Lab PA	
10.	Cage de conditionnement	2	Lab PA	
11.	Cage métabolique	10	An	
12.	Cage souris	20	An	
13.	Cage cobaye et lapin	15	An	
14.	Centrifugeuse	1, 1, 3 = 4	Lab Com II, I, PA	
15.	Chronomètre	2	Lab PA	
16.	Chimographe	5	Lab PA	
17.	Conductimètre	1	Lab Com I	
18.	Cuves à dissection	15	Lab PA	
19.	Cuve pour organe isolé	6	Lab PA	
20.	Distillateur d'azote	1	Lab Com I	
21.	Etuve	2, 1 = 3	Lab Com II, I	
22.	Febertec	1	Lab Com II	
23.	Four A Moufle	1, 1 = 2	Lab Com II, I	
24.	Four Pasteur	1	Lab Com I	
25.	Préparation histologique (lames)	+	Lab BC	
26.	Lampe portable pour dissection	6	Lab PA	
27.	Microscope photoniques	20,20,30=70	Lab PA, Zool, BC	
28.	Oscillographe	3	Lab PA	
29.	Ph Mètre	1, 1 = 2	Lab Com II, I	
30.	Plaque Chauffante	1	Lab PA	
31.	Spectrophotomètre	1	Lab Com I	
32.	Stimulateur	6	Lab PA	
33.	Thermohygromètre	2	Lab PA	
34.	Trousses à dissection	15, 30 = 45	Lab PA, Lab Zool	
35.	Refractomètre	1	Lab Com II	
36.	Ultracentrifugeuse Réfrigérée	1	Lab Com II	

Lab: Laboratoire, BC: Biologie cellulaire, Com: Commun, PA: Physiologie animale, Zool: Zoologie

B- Terrains de stage et formations en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Labo d'analyse Biochimique du CHU NEDIR M ^{ed} de Tizi-Ouzou	10	15
Labo de Neurochimie de la FSB / USTHB / Alger	10	15
ITMAS de Tizi-Ouzou	10	15

C- Documentation disponible (*en relation avec la formation proposée*):

Les ouvrages scientifiques qui traitent de tous les domaines relatifs à cette formation sont disponibles à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques (FSBSA) et à la bibliothèque centrale de l'Université M. Mammeri de Tizi-Ouzou.

Certaines revues scientifiques sont également disponibles à la bibliothèque de la FSBSA.

Des Mémoires et thèses de Magister et Doctorat traitant des thématiques liées au domaine de la Biologie et de la physiologie animale peuvent être consultés.

Enfin, le réseau internet (A travers des sites spécialisés) offre une documentation abondante, récente et spécialisée.

D- Espaces de travaux personnels et TIC

La bibliothèque de la faculté et la bibliothèque centrale de l'université

La salle d'informatique

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

FICHE D'ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

Mention : **Biologie**
 Spécialité/Option : *Biologie et Physiologie Animale*
 Troisième année (Semestres 1 et 2)

	CODE	VGH	C (H)	TD/TP(H)	Coeff.	Crédit S/U	Crédit Unité
Unité d'enseignement fondamentale	UEFI						
Chimie		90	45	45	02	12	33
Biologie cellulaire		60	30	30	01	7	
Biologie animale générale		60	30	30	01	7	
Biologie végétale générale		60	30	30	01	7	
	VHG	270					
Unité d'enseignement de découverte	UED I						
Mathématique, Informatique et Statistiques		60	20	40	01	6	18
Physique		60	20	40	01	6	
Geologie		60	20	40	01	6	
	VHG	180					
Unité d'enseignement transversal	UET I						
Méthodologie de travail et terminologie		60			01	6	9
Histoire universelle des Sciences expérimentales		15	15		01	3	
	VHG	75					
VHG A		525					60

FICHE D'ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

Mention : **Biologie**
 Spécialité/Option : *Biologie et Physiologie Animale*
 Troisième année (Semestres 3 et 4)

	CODE	VGH	C (H)	TD/TP(H)	Coeff.	Crédit S/U	Crédit unité
Unité d'enseignement fondamentale II	UEFII						
Botanique		75	30	45	02	8	31
Zoologie		75	30	45	02	8	
Microbiologie		75	45	30	02	8	
Ecologie générale		60	45	15	01	7	
	VHG	285					
Unité d'enseignement fondamentale III	UEF III						
Biochimie		75	45	30	02	8	20
Génétique		75	45	30	02	8	
Immunologie	45	30	15	01	4		
	VHG	195					
Unité d'enseignement de découverte II	UED II						
Biophysique							9
Mathématique et Statistiques II		45	30	15	02	4	
Méthodes de travail et terminologie II		45	15	30	02	3	
		30		01	2		
	VHG	120					
VHG A		600					60

FICHE D'ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

Mention : **Biologie**
 Spécialité/Option : *Biologie et Physiologie Animale*
 Troisième année (Semestres 5 et 6)

Semestre	Unité d'Enseignement	Volume horaire semestriel	V.H Hebdomadaire			Crédits	Coeff
			CM	TD	TP		
S 5	UE fondamental IV						
	1. Biologie cellulaire et moléculaire	63	3	1.5		7	3
	2. Anatomie et histologie des organes	63	3		1.5	7	3
	3. Métabolismes et besoins de l'organisme	63	3	1.5		6	3
	4. Bases moléculaires des systèmes: endocrinien, nerveux et musculaire	63	3	1.5		6	3
	5. Techniques de laboratoire	42	1.5		1.5	4	2
	Total Temps (heures)	294	13.5	4.5	3	30	
S 6	UE fondamental V						
	6. Physiologie digestive et rénale	63	3		1.5	6	3
	7. Physiologie respiratoire et cardiaque	42	1.5		1.5	5	3
	8. Physiologie endocrinienne et nerveuse	63	3		1.5	6	3
	9. Physiologie de la reproduction et génétique du développement	63	3		1.5	7	3
	UE de découverte III						
	10. Anglais scientifique	21	1.5			2	1
	11. Bio-statistique	42	1.5	1.5		4	1
Temps (heures)	294	13.5	1.5	6	30		

FICHE SEMESTRE

Mention : **Biologie**
Spécialité/Option : **Biologie et Physiologie Animale**
Semestre: **5**

Intitulé de l'UE		UEF IV
Type		Fondamental
Obligatoire (O)		O
Optionnelle (P)		-
Transversale (T)		-
Volume horaire	Travail personnel :	30 h
	Cours :	189 h
	TD :	63 h
	TP :	42 h
	Autres :	
Crédits		30
Effectifs d'étudiants prévus		30 étudiants
Nombre de groupes		2 groupes de 15 étudiants

FICHE SEMESTRE

Mention : **Biologie**
 Spécialité/Option : **Biologie et Physiologie Animale**
 Semestre: **6**

Intitulé de l'UE		UEFV	UEDIII
Type		Fondamental	de découverte
Obligatoire (O)		O	O
Optionnelle (P)		-	-
Transversale (T)		-	-
Volume horaire	Travail personnel:	30 h	15 h
	Cours:	147 h	42 h
	TD:	00 h	21 h
	TP:	84 h	-
	Autres :	-	-
Crédits		24	6
Effectifs d'étudiants prévus		30 étudiants	
Nombre de groupes		2 groupes de 15 étudiants	

7- Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	741	-	147	75	963
TD /TP	494	-	186	-	680
Travail personnel	60	-	15	-	75
Autre (préciser)	-	-	-	-	
Total	1295	-	348	75	1718
Crédits	138	-	33	9	180
% en crédits pour chaque UE	76.67 %	-	18.33 %	5 %	100 %

III – Fiches d'organisation des unités d'enseignement (une fiche par UE)

FICHE D'UNITE D'ENSEIGNEMENT

Libellé de l'UE : **Fondamentale IV**
 Mention : **Biologie**
 Spécialité/Option : **Biologie et Physiologie Animale**
 Parcours type : **Licence Académique**
 Semestre : **5**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 189 h TD : 42 h TP : 63 h Travail Personnel : 30h
Crédits affectés à l'UE (et à ses composantes = matières)	UE : 30 crédits <ul style="list-style-type: none"> ● Biologie cellulaire et moléculaire / 7 crédits ● Anatomie et histologie des organes / 7 crédits ● Métabolismes et besoins de l'organisme / 6 crédits ● Bases moléculaires des systèmes: endocrinien, nerveux et musculaire / 6 crédits ● Techniques de laboratoire / 4 crédits
Description de l'UE et de ses composantes	<p>● Biologie cellulaire et moléculaire Biologie cellulaire: Donner les notions de base sur les biomembranes, décrire les relations entre les composants structuraux et les fonctions cellulaires, et enfin expliquer les systèmes de régulation de la croissance, ainsi que de la mort cellulaire programmée, l'apoptose, et la nécrose Biologie moléculaire et génétique: Faire découvrir et comprendre aux étudiants les concepts de base de la biologie moléculaire et de la génétique, en l'occurrence, les notions de variations, de génomique, de mutagenèse, du clonage des gènes et l'étude des virus oncogènes.</p> <p>● Anatomie et histologie des organes Au fil des chapitres qui traitent des systèmes ou appareils de l'organisme animal, l'étude anatomique suivie de l'étude histologique seront développées. Cette matière permettra d'aborder plus aisément les aspects fonctionnels. L'accent sera mis sur les différentes différenciations et adaptations histologiques en relation avec la physiologie des organes.</p> <p>● Métabolismes et besoins de l'organisme Cette matière traitera les voies métaboliques, ainsi que et les mécanismes de leurs régulations dans les différents états physiologiques. Un deuxième volet abordera la physiologie énergétique: l'équilibre thermique et les mécanismes de la thermorégulation.</p>

Un dernier volet touchera au domaine de la diététique et ses applications cliniques, en l'occurrence, la régulation pondérale et les régimes thérapeutiques. Cet enseignement a pour objectif de comprendre les bases moléculaires des maladies métaboliques.

•Bases moléculaires des systèmes: endocrinien, nerveux et musculaire

Montrer l'extrême variabilité de structures chimiques des signaux hormonaux et nerveux. Présenter les relations entre les neuro-transmetteurs, neuro-modulateurs, hormones et récepteurs, intervenant dans la plasticité cellulaire mais encore jouant un rôle trophique essentiel dans la vie et survie des différents tissus. Classifier les récepteurs, donner les modes de transduction des messages et les effets intracytoplasmiques, ainsi que transcriptionnels résultant de leur activation. Faire apparaître que l'étude des bases moléculaires des trois systèmes, endocrinien, nerveux et musculaire, n'est qu'une manière d'aborder les régulations fonctionnelles entre les tissus.

•Techniques de laboratoire

Cette matière envisage d'aborder les approches et techniques d'exploration biochimiques, de biologie cellulaire, moléculaire et enfin de physiologie. Le but étant de Familiariser les étudiants avec les techniques les plus récents.

FICHE D'UNITE D'ENSEIGNEMENT

Libellé de l'UE : **Fondamentale V**
 Mention : **Biologie**
 Spécialité/Option : **Biologie et Physiologie Animale**
 Parcours type : **Licence Académique**
 Semestre : **6**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 147 h TD : 00 h TP : 84 h Travail personnel : 30h
Crédits affectés à l'UE (et à ses composantes)	UE : 24 crédits <ul style="list-style-type: none"> ● Physiologies digestive et rénale / 6 crédits ● Physiologie respiratoire et cardiaque / 5 crédits ● Physiologie endocrinienne et nerveuse / 6 crédits ● Physiologie de la reproduction et génétique du développement / 7 crédits
Description de l'UE et de ses composantes	<p>● Physiologies digestive et rénale Cette matière permettra: D'une part, la maîtrise de la fonction de nutrition chez l'animal. Seront traités la physiologie digestive, les mécanismes moléculaires de l'absorption des différents nutriments sous le contrôle humoral et nerveux et certains aspects liés à la physiopathologie digestive D'autre part, les modalités fonctionnelles du néphron seront abordées afin de ressortir le rôle du rein dans l'homéostasie tant hydrominéral qu'acido-basique.</p> <p>● Physiologie respiratoire et cardiaque Cet enseignement permettra une connaissance approfondie en physiologie respiratoire et cardiaque intégrée. Seront traités le cycle cardiaque, le débit cardiaque, la fonction respiratoire et les mécanismes régulateurs des fonctions cardiaque et respiratoire.</p> <p>● Physiologie endocrinienne et nerveuse Décrire les systèmes endocriniens, leurs sécrétions et leurs importances dans la régulation des fonctions physiologiques, tout en attirant l'attention sur certaines pathologies endocriniennes. Aborder la Neurophysiologie intégrée (Systèmes nerveux central et périphérique). Faire ressortir la continuité anatomique et physiologique des deux systèmes. Aborder les sensibilités somatiques et viscérales à l'origine des régulations cognitives et végétatives.</p>

•Physiologie de la reproduction et génétique du développement

Physiologie De La Reproduction: Aborder profondément l'endocrinologie fœtale et donner les aspects endocriniens des différents états physiologiques dans les deux sexes.

Génétique du développement:

Décrire les gènes régulateurs dans le développement des vertèbres. Expliquer à l'aide de modèles (ex. la drosophile) les mécanismes de la régulation des gènes impliqués dans le développement du programme génétique qui conduit à la formation d'un individu adulte à partir d'un œuf fécondé.

FICHE D'UNITE D'ENSEIGNEMENT

Libellé de l'UE : **de découverte III**
 Mention : **Biologie**
 Spécialité/Option : ***Biologie et Physiologie Animale***
 Parcours type : **Licence Académique**
 Semestre : **6**

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 42 h TD : 21 h TP : 00 h Travail Personnel : 15h
Crédits affectés à l'UE (et à ses composantes = matières)	UE : 6 crédits <ul style="list-style-type: none"> ● Anglais scientifique / 2 crédits ● Bio-statistique / 4 crédits
Description de l'UE et de ses composantes	<p>●Anglais scientifique L'objectif de cette matière est de familiariser les étudiants à l'usage de la langue anglaise dans la communication, la lecture, l'analyse et la rédaction, notamment, d'articles scientifiques.</p> <p>●Bio-statistique Le but de cet enseignement est d'apprendre aux étudiants les principales caractéristiques d'une série de données multivariée, d'en définir de façon pertinente les grands groupes, d'analyser de tels données et de décrire les relations entre les variables à l'aide de modèles statistiques adaptés au besoin de l'étude et du domaine.</p>

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

Programmes de 1^{ière} année

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE I

CHIMIE : VHG : 90h ; Cours : 45h ; TP/TD : 45h ; (Coeff. : 02)

Chimie générale et organique (S1) VHG : 45h VHTD -VHTP :

1. CHIMIE GENERALE :

- 1.1. L'électron et la classification périodique :
Noyau et radioactivité
- 1.2. Liaisons chimiques et structure :
 - Orbitales et liaisons
 - Atomes et molécules
 - Alimentations moléculaires
 - Dimensions cristallines
 - Mailles cristallines
 - Les types de liaisons

2. CHIMIE ORGANIQUE :

- 2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature
 - formules des composés organiques
 - fonctions, groupes fonctionnels
 - nomenclature
 - étude des fonctions organiques

- * hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
- * dérivés halogènes, halogénures
- * alcools, thiols, thioethers, phenols, amine aldehydes polyfonctionnels
- * composés polyfonctionnels
- * heterocycles

2.2. MECANISMES REACTIONNELS EN CHIMIE ORGANIQUE

- résonance et mésomérie
- conjugaison
- stéréochimie
- effets électroniques
- substitution nucléophiles
- éliminations
- réactions radicalaires
- réactions de réduction
- réaction d'oxydation

Chimie Thermodynamique, Chimie des solutions et minérale (S2)

VHG : 45h VHTD -VHTP :

3. PRINCIPES DE THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE

3.1. Thermochimie

- chaleurs de réactions
- expressions de l'enthalpie d'un système
- enthalpie de réaction
- calcul de l'énergie interne d'une réaction
- la loi de Kingoff
- la loi de Hess
- Principaux types de réactions chimiques

3.2. Prédiction du sens de réactions

- Les systèmes isolés
- Calcul des entropies de réaction
- Les Réactions à température constantes
- Calcul de l'enthalpie libre et de l'énergie libre d'un système.

4. LES EQUILIBRES

4.1. Les équilibres homogènes

- les lois qualitatives et quantitatives
- la variance

4.2. Les équilibres hétérogènes-diagrammes de phases

- déplacements, facteurs et listes d'équilibres
- diagrammes binaires liquide-vapeur et liquide-solide

4.3. Les équilibres ioniques oxydoreduction

- dissociation ionique (acides, bases, sels)
- PH
- Produits de solubilité
- Complexes
- Oxydants et réducteurs
- Potentiels d'oxydoreduction
-

5. CINETIQUE CHIMIQUE

- cinétique chimique formelle
- réactions élémentaires
- réactions complexes
-

6. CHIMIE MINERALE

Intitulé des TP :

Analyse qualitative : 1- Anions , cations
2- Composés organiques

Analyse quantitative : 1- Acides – Bases
2- Oxydo-réduction
3- Dosage par précipitation
4- pHmétrie, Conductimétrie

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE I

BIOLOGIE CELLULAIRE : VHG : 60h ; Coeff. : 01

(S1) VHG : 60h VHTD -VHTP :30h

1. Méthodes d'étude
 - cellule procaryote
 - cellule eucaryote
2. Membrane plasmique
3. Cytosquelette
4. Noyau interphasique
5. Ribosomes
6. Système endomembranaire (RE Golgi- lysosomes-vacuole)
7. Mitochondrie
8. Chloroplastes
9. Matrice extracellulaire
10. Réticulum endoplasmique
11. Paroi végétale

INTITULE DE TP-TD :

- Méthode et technique d'étude des cellules
- Membrane plasmique
- Cytosquelette
- Noyau ribosomes
- Système endomembranaire
- Organites semi autonomes
- Matrice extracellulaire animale
- Paroi végétale

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE I

BIOLOGIE ANIMALE GENERALE (S2) : VHG : 60h ; Coeff. : 01

(S2) VHG : 60h VHTD - VHTP :30h

EMBYOLOGIE

1. INTRODUCTION
2. GAMETOGENESE
3. FECONDATION
4. SEGMENTATION
5. GASTRULATION
6. NEURULATION -DEVENIR DES FEUILLETS
7. DELIMITATION - ANNEXES DES OISEAUX
8. PARTICULARITES DE L'EMBRYOLOGIE HUMAINE

- Cycle, nidation, évolution annexes, placenta

Intitulé des TP-TD :

1. Gamétogenèse
2. Fécondation segmentation chez l'oursin
3. Gastrulation amphibiens oiseaux
4. Exercices sur gastrulation et neurulation
5. Neurulation annexes oiseaux
6. Embryologie humaine

HISTOLOGIE : (aborder en TP-TD)

- 1. Epithéliums de revêtement
- 2. Epithéliums Glandulaires
- 3. Tissus conjonctifs-Tissus sanguins
- 4. Tissus cartilagineux-Tissus osseux
- 5. Tissus musculaires- Tissus nerveux

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE I

BIOLOGIE VEGETALE GENERALE (S2) : VHG : 60h ; Coeff. : 01 (S1) VHG : 60h VHTD - VHTP :30h

Introduction à la biologie végétale

1. DIFFERENTS TYPES DE TISSUS

1.1 Méristème primaire (racinaire et cellulaire)

Tissus primaires

- Tissus protecteurs (épiderme)
- Tissus de remplissage (parenchyme)
- Tissus de soutien (collenchyme et sclérenchyme)
- Tissus conducteurs (xylème primaire, phloème primaire)
- Tissus sécréteurs

1.2 Méristèmes secondaires (latéraux) (le cambium et le phellogène)

Tissus secondaires

Tissus conducteurs (xylème secondaire et

Phloème secondaire)

Tissus protecteurs (suber ou liège, phelloderme)

2. ANATOMIE DES VEGETAUX SUPERIEURS

2.1. Etude de la racine

2.2. Etude de la tige

2.3. Etude de la feuille

2.4. Anatomie comparée entre mono et dicotylédones

3. MORPHOLOGIE DES VEGETAUX SUPERIEURS ET ADAPTATION

3.1. Racines

3.2. feuilles

3.3. tiges

3.4. fleurs

3.5. graines

3.6. Fruits

4. GAMETOGENESE

grain de pollen

Ovule et sac embryonnaire

5. FECONDATION

Œuf et embryon

Notion de cycle de développement

NB. La partie trois (3) est à traiter en TD.

Intitulé des TP :

1. Histologie : Parenchymes ; Tissus conducteurs

2. Reproduction : Angiospermes

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE I

MATHEMATIQUE, STATISTIQUE ET INFORMATIQUE I

VHG : 60h ; Cours : 20h ; TD : 40h ; Coeff. : 01

MATHS ET STATISTIQUES (S1) VHG : 60h VHTD-TP : 40h

I. ANALYSE :

- Fonction à une variable, dérivés et intégrales
- Méthode d'approximation.
- Séries, séries à termes positifs, séries de Riemann
Fonctions à plusieurs variables, Dérivées partielles, différentielles
- Intégrales doubles et triples
- Calcul de surfaces et de volumes

II. Probabilités

- Variables aléatoires, variables de BERNOULLI
- Lois statistiques
- Paramètres et propriétés
- Fonction de répartition et fonction de densité

III. INFORMATIQUE

- Structure d'un ordinateur
- Systèmes numériques (Binaires et Décimales)

Intitulé des TP d'Informatique

- Manipulations sur un traitement de texte
- Utilisation de tableurs

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE I

PHYSIQUE VHG : 60H ; TD/TP : 40h ; Coef 2, S2

I . Rappels mathématiques

- Grandeurs, analyse dimensionnelles
- Vecteurs
- Calcul d'erreurs
- Cinématique du point
- Dynamique
- La gravitation

II . Electricité :

- Electrostatique
- Electrocinétique

III . Optique

- Optique géométrique
- Optique ondulaire

IV. Notions sur l'analyse spectrale

V. Notion d'élasticité et plasticité des matériaux

VI. Notion de cristallographie

VII. Aperçu de la mécanique des fluides.

Intitulé de TP :

- Loi de Newton
- Oscilloscope
- Résistivité de matériaux
- Circuit électrique
- Champs électrique
- Circuit RC en courant continu
- Spectrométrie , goniométrie
- Expériences de Reynolds et différents types d'écoulement

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE I

GEOLOGIE : VHG : 60h ; Cours : 20 h ; TD-TP : 40h ; S1

GEODYNAMIQUE EXTERNE

I.Géologie générale

Chap.I. Introduction

Chap.II : Le globe terrestre

La croûte terrestre

Structure de la terre

II.Géodynamique externe

Chap.I : - Erosion

- l'action de l'eau*
- l'action du vent

Chap.II : - Dépôts

- Méthodes d'études
- Les roches sédimentaires
- Notion de stratigraphie
- Notion de paléontologie

GEODYNAMIQUE INTERNE

Chap. I : Sismologie

- Etude des séisme
- Origine et répartition
- Tectonique souple et cassante (plis et failles)

Chap. II : Volcanologie

- Les volcans
- Les roche magmatiques
- Etude des magmas

Chap.III. La tectonique des plaques

Intitulé des TP :

- Topographie
- Géologie (Coupes)
- Roches et minéraux

UNITE D'ENSEIGNEMENT TRANSVERSAL I

METHODE DE TRAVAIL ET TERMINOLOGIE

VHG : 60h ; Coeff. : 02

S1 : LANGUES : Français fonctionnel- Anglais (30H)

S2 : METHODE DE TRAVAIL (30H)

HISTOIRE UNIVERSELLE DES SCIENCES EXPERIMENTALES

VHG : 15h

Coeff. : 01

Semestre: 01

Ce programme doit mettre l'accent sur l'histoire de la biologie et la question sur la vie à travers les ères et les civilisations. Il doit faire ressortir le place des progrès techniques dans l'évolution de la biologie

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age
 - En occident
 - En Orient (civilisation musulmane)
4. XVI et XVII Siècles:
5. XVIII: Darwin
6. XIX:
7. XX: Théorie cellulaire (microscopie), , Sexualité Embryologie , Biologie Moléculaire (ADN)
Génétique

Programmes de 2^{ième} année

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE II

BOTANIQUE : VHG : 75h ; Cours : 45h; Coeff : 02 ; TP/TD : 30h ; S2

PREMIERE PARTIE

Introduction générale à la botanique

Définition, notion et concept en classification et systématique de grands groupes du règne végétal et critères de classification.

A. LES ALGUES

1. Morphologie et évolution des talles
2. Caractères cytologiques (paroi, structure et évolution des plastes)
3. Reproduction : notion de gamie, cycle de développement (mono, di, tri génique)
4. Systématique de particularité des principaux groupes
 - Les algues procaryotes : Cyanoschisophytes – cyanobactérie)
 - Les algues eucaryotes : phycophytes
 - Les rhodophycophytes
 - Les chromophycophytes (pyrro-chryse-algeno-pheo)
 - Les chlorophycophytes
 - Les charophycophytes

B. LES CHAMPIGNONS & LICHENS

1. Problèmes posés par la classification des champignons
2. Structure des talles (mycéliums, siroma, sclérote,...)
3. Reproduction asexuée (arhospors, chlamydozspores, conidies) et sexuée (types de plasmogamies, ...)
 - Myxomycètes
 - Phycomycètes
 - Trichomycètes
 - Basidomycètes
 - Zygomycètes
4. Une association particulière algue-champignon : les lichens
Structure, reproduction et classification

C. LES BRYOPHYTES

1. **Etude comparée de morphologie et reproduction dans les différentes classes**
 - Mousses (structure de la capsule dans différents ordres)
 - Hépatiques (évolution régression des marchantiales)
 - Anthocéroles

D. LES PTERIDOPHYTES

1. Généralité sur les caractères morphologiques particuliers des ptéridophytes
2. Importance évolutive de la reproduction : notion d'endoprotallie hétérosporie et réduction de la phase gamétophytiques
3. Systématique
 - Psilophytinées
 - Lycopodinées
 - Aquisetinées
 - Filininées

Nb. : Prévoir un TP pour chaque groupe.

DEUXIEME PARTIE

E. LES PHANEROGAMES

I. Les Préphanérogames

1. Importance des préphanérogames du point de vue évolutif
2. Reproduction (notion d'ovule)
3. Systématique :
 - Ptéridospermes (caytoniales, cycadales)
 - Cordaites (cordaitales, gunkgoales)

II. Les gymnospermes

1. Caractères morphologiques, anatomiques et chimiotaxonomiques
2. Reproduction (notion de fleur, d'inflorescence et de grains)
3. Systématique
 - piniales, araucariales, podocarpales, eupressales, taxales
4. Un groupe charnière : les chlamydospermes
 - Ephedrales, welwitshiales, gntales

III. Les Angiospermes

1. Caractères morphologiques, anatomiques et chimiotaxonomiques
2. Reproduction
3. systématique

Nb. : Prévoir 06 TP

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE II

ZOOLOGIE : VHG : 75h ; Cours : 30h ; TP/TD : 45h ; Coeff : 02 ; Semestre : 01

A. Evolution du règne animal

B. sous règne des unicellulaires : protozoaires

- Embranchement des rhizopodes
- Embranchement des flagellées (Sarcomastigophora)
- Embranchement des sporozoaires (Apicomplexa)
- Embranchement des ciliés
- Embranchement des cnidosporidies

C. Sous règne des pluricellulaires : Métazoaires

I. Didermique

- Embranchement des spongiaires
- Embranchement des cnidaires
- Embranchement des cténaïres

II. Tridermique

- Embranchement des plathelminthes
- Embranchement des nemathelminthes
- Embranchement des annélides
- Embranchement des lophoriens
- Embranchement des némertes
- Embranchement des rotifères
- Embranchement des mollusques
- Embranchement des arthropodes
 - + sous Embranchement des chélicérates
 - classe des mérostomes
 - classe des arachnides
 - + sous Embranchement des mandibulés
 - classe des crustacés
 - classe des insectes (présentation des différents ordres)
 - classe des myriapodes
- Embranchement des échinodermes
- Embranchement des stomocordés – hennicordés
- Embranchement des pogonophores
- Embranchement des tuniciers
- Embranchement des céphalocordés
- Embranchement des vertèbres
 - + sous Embranchement des gnathostomes
 - classe des cyclostomes
 - + sous Embranchement des agnatostomes
 - super – classe des poissons
 - classe des chondrichthyens
 - classe des osteichthyens
 - super - classe des tétrapodes
 - classe des batraciens
 - classe des reptiles
 - classe des oiseaux
 - classe mammifères

* Programme des travaux pratiques : les invertébrés

1. Etude morphologique d'un invertébré utilisation de la faune
2. Etude d'une annélide polychète : nereldis
 - Morphologie externe
 - Métamérie
3. Etude d'une annélide polychète :
 - Métamérie
 - Appareil circulatoire
 - Appareil excréteur
4. Etude d'une annélide oligochète : le lambris
 - Morphologie externe
 - Appareil génital hermaphrodites
 - Système nerveux
5. Etude d'une annélide achète : la sangoie
 - Appareil génital hermaphrodites
 - Système nerveux
6. Etude d'un gastéropode
 - Système nerveux etorse
7. Etude d'un gastropode opistobranchie : l'aplyste
 - Morphologie externe
 - Système nerveux de torsion)
8. Etude d'un gastropode pulmoné : l'escargot
 - Coquille
 - Morphologie externe
 - Injection appareil circulaire
 - Appareil génital hermaphrodite
 - Système nerveux (Céphalisation)
9. Etude d'un mollusque céphalopode : la sèche ou le calamar
 - Morphologie externe
 - Appareil génital O et O
 - Appareil excréteur
 - Appareil circulatoire (injection)
 - Système nerveux
10. Etude d'un crustacé stomatopode : la squille
 - Morphologie externe, étude détaillée des appendices
 - Injection système circulaire
 - Anatomie interne
11. Etude d'un crustacé décapode : crevette penside ou grosse langoustine
 - Morphologie externe
 - Etude comparée des appendices avec ceux du stomatopode
12. Etude d'un insecte : le papillon, la blatte ou le criquet
 - Morphologie externe
 - Pièces buccales
 - Morphologie interne
 -

*** Programme des travaux dirigés : Les Vertèbres**

I. Les échinodermes : différentes classes, écologie, forme larvaire

- Films : les oursins
- Les danseuses de la mer
- Etoile de mer
-

II. Les procordés : Tuniciers fixés, les tuniciers pélagiques céphalocordé

III. Les poissons

- Principaux groupes
- Le coelacanthe
- Migrations
- Adaptations écologiques
- Reproduction

IV. Les batraciens : Différents groupes, biologie et écologie

- Films : alytes obstétricaux
- Vie cachées des misseaux

V. Les reptiles : différents groupes : biologie et écologie

- Venins et sérums
- Les crocodiles
- Les tortues marines
- Films : île au tortues
- Les reptiles
- Biologie de la vipère aspis
- Comportement prédateur de la vipère aspic

VI. Les oiseaux : différents groupes, migrations, reproduction

VII. Les mammifères : différents groupes, adaptation des membres (courses, vol et nage)

- Migration
- Les simiens (histoire)
- Les hominidés (histoire)
- Les mammifères en voie de disparition

VIII. Anatomie comparée du squelette : céphalique, axial, zonal

IX. Système dentaire des vertébrés

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE II

MICROBIOLOGIE : Cours : 45h ; TP/TD : 30h ; Coeff.: 02; Semestre: 2

Chapitre I : Le monde microbien

1. Historique
2. Place de microorganismes dans le monde vivant
3. Caractéristiques générales de la cellule procaryote

Chapitre II

1. Techniques d'observation de la cellule bactérienne
2. La morphologie cellulaire
3. La paroi

Composition chimique

Structure moléculaire

Fonctions

Coloration de Gram

4. La membrane plasmique
- 4.1. Composition chimique

Structure

Fonctions

5. Le cytoplasme
- 5.1. Les ribosomes
- 5.2. Les substances de réserve

6. Le chromosome
- 6.1. Morphologie
- 6.2. Composition
- 6.3. Réplication chimique
- 6.4. Structure

7. Les plasmides
- 7.1. Structure
- Réplication
- Propriétés

8. Pili
- Structure
- Fonction

9. La capsule
- Morphologie
- Composition chimique
- Fonctions

10. Les cils et flagelles

Mise en évidence

Structure

Fonctions

11. La spore
- 11.1. Morphologie
- 11.2. Structure
- 11.3. Phénomènes de sporulation
- 11.4. Propriétés
- 11.5. Germination

Chapitre III : classification bactérienne

- Classification phénétique
- Classification phylogénique
- Classification de Bergey

Chapitre IV : Nutrition bactérienne

1. Besoins élémentaires
2. Facteurs de croissance
3. Types trophiques
4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, O₂ et aW)

Chapitre V : Croissance bactérienne

1. Mesure de la croissance
2. Paramètres de la croissance
3. Courbe de croissance (culture discontinue)
4. Culture bactérienne
5. Agents antimicrobiens

Chapitre VI : Notions de mycologie et de virologie

Mycologie (levure et moisissure)

Taxonomie

Morphologie

Reproduction

Virologie

Morphologie (capside et enveloppe)

Différents types de virus

Chapitre VII : Rôle des microorganismes

Microorganismes et environnement

Microorganismes et santé

Microorganismes et industrie

Microorganismes et agriculture

Travaux pratiques :

- introduction au laboratoire de microbiologie ;
- méthodes d'étude des micro-organismes et les différents procédés de stérilisation ;
- méthodes d'ensemencement ;
- étude microscopiques des bactéries, coloration simple
- étude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture ;
- coloration de gram ;
- les milieux de culture ;
- étude de la croissance bactérienne ;
- critères d'identification biochimique des bactéries ;
- levures et cyanobactéries ;
- les inhibiteurs de la croissance, l'antibiogramme ;
- isolement de la flore totale et spécifique de certains produits (eau, lait...).

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE II

**ECOLOGIE GENERALE : VHG : 60h ; Cours : 45h ; TP/TD : 15h ; Coeff. : 01 ; S
2**

Chapitre I:

- 1- Définition de l'écosystème et des constituants (notions de biocénose et facteur écologique) .
- 2- domaine d'intervention

Chapitre II: Les facteurs du milieu

1- Facteurs abiotiques

- Climatiques
- Edaphique
- Hydrique

2- Facteurs biotique

- Compétitions
- Ravageurs et Prédateurs
- Interaction de coopération et de symbiose
- Parasitisme

3- Interaction des milieux et des êtres vivants

- rôle des facteurs écologiques (biotique et abiotique) dans la régulation des populations : notion d'optimum écologique , valence écologique et de niche écologique .

Chapitre III : Structure des écosystèmes :

- Structure des chaînes alimentaires ; relations entre les producteurs (autotrophes) et leur dépendance des nutriments et de l'énergie lumineuse ou chimique .

Les consommateurs (Hétérotrophes) qui sont liés aux producteurs et enfin les décomposeurs qui assurent le recyclage et la minéralisation de la matière organique .

Chapitre IV : Fonctionnement des écosystèmes

- Flux d'énergie au niveau de la biosphère :
- Notions de pyramides écologiques , de production ,de productivité et de rendement bioénergétiques
- Circulation de la matière dans les écosystèmes et principaux cycles biogéochimiques
- Influence des activités humaines sur les équilibres biologiques et particulièrement sur la perturbation des cycles biogéochimiques (conséquences de la pollution des milieux aquatiques et de la pollution atmosphérique (eutrophisation ,effet de serre , ozone ,pluies acides)

Chapitre V : Description sommaire des principaux Ecosystèmes (forêt , prairie , eaux de surface , océan)

Evolution des écosystème et notion de climax)

Travaux pratiques : sortie sur terrain de 8 heures chacune sur deux écosystème au choix

Travaux dirigés : 10 heures concernent les méthodes des études du milieu

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE III

BIOCHIMIE : VHG : 75h ; Cours : 45h ; TP/TD : 30h ; Coeff. : 02 ; S1

I Liaisons chimiques

- Liaisons fortes
- Liaisons faibles
-

II Structure et propriétés physico-chimiques des glucides

- Oses simples
- Oligosides
- Polyholosides, hétérosides.

III Structure et propriétés physico-chimiques des lipides

- lipides simples
- lipides complexes

IV Structure et propriétés physico-chimiques des acides aminés, peptides et protéines

- les acides aminés
- les peptides
- les protéines
- .structure (primaire et secondaire, tertiaire et quaternaire)
- .propriétés et effet des traitements (solubilité, comportement électrophorétique, dénaturation...)
- .séparation des protéines

V Notions d'enzymologie

- définition, classification
- mécanismes d'action
- site actif
- cinétique enzymatique et types de représentation
- inhibition enzymatique
- phénomène d'allostérie

VI Notions de bioénergétique

- types de réaction chimiques
- la chaîne respiratoire et la production d'énergie
- phosphorylation et réaction d'oxydoréduction

VII Métabolisme des glucides

- catabolisme (glycolyse, glycogénolyse, voie des pentoses phosphate, cycle de Krebs, bilan énergétique...)
- anabolisme (néoglucogénèse et glycogénogénèse)

- régulation

VIII Métabolisme des lipides

- catabolisme des acides gras (Béta-oxydation)
- catabolisme des stérols
- biosynthèses des acides gras et des triglycérides
- biosynthèse des stérols
- régulation

IX Métabolisme des peptides et des protéines

- catabolisme des groupements aminés
- catabolisme des groupements carboxyliques
- catabolisme de la chaîne latérale
- les acides glucoformateurs et cétoènes
- biosynthèse des acides aminés indispensables
- élimination de l'azote, cycle de l'urée
- exemple de biosynthèse de peptides (cas de peptides à activité biologique)
- exemple de biosynthèse de protéines
- régulation

X Structure et métabolisme d'autres composés d'intérêt biologique

- vitamines
- hormones

TP proposés

- détermination du pouvoir rotatoire des sucres
- dosage du glucose, fructose ou lactose
- détermination de l'indice d'iode et de saponification des lipides
- séparation des acides aminés en CCM
- séparation électrophorétique des protéines
- mise en évidence et mesure de l'activité enzymatique
- dosage de la vitamine C

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE III

GENETIQUE : VHG : 75h ; Cours : 45h ; TP/TD : 30h ; Coeff: 02 ; Semestre: 01

CHAP I Matériel génétique

- 1 - Nature chimique du matériel génétique
- 2 – Structure des acides nucléiques (ADN – ARN)
- 3 – Réplication de l'ADN : chez les Procaryotes et les Eucaryotes
- 4 – Organisation en chromosomes

CHAP II Transmission des caractères génétiques au cours de la mitose et la méiose et le cycle cellulaire chez les eucaryotes

CHAP III Génétique des Haploïdes

- 1- les gènes indépendants
- 2- Gènes liés
- 3-Etablissement des cartes génétiques

CHAP IV Génétique des diploïdes

- 1- les gènes indépendants
- 2- Gènes liés
- 3-Etablissement des cartes génétiques

CHAP V Génétique bactérienne et virale

- 1- Conjugaison
- 2- Transformation
- 3- Transduction
- 4- Infection mixte chez les virus

CHAP VI Synthèse protéique

- 1- transcription
- 2-code génétique
- 3-traduction

CHAP VII Mutations génétiques

CHAP VIII Mutations chromosomiques

- 1-variation structurale
- 2 variation numérique (exemple humain)

CHAP IX Structure et fonction du gène : génétique biochimique

CHAP Régulation de l'expression génétique

- opéron lactose chez les procaryotes
- exemple chez les eucaryotes

CHAP XI Notions de génétique extra-chromosomique

CHAP XII Notion de génétique des populations

Propositions de programme en TD

- Matériel génétique
- Transmission des caractères
- Mono et dihybridisme (Cas particuliers)
- Gènes liés
- Cartes génétiques
- Synthèse des protéines (Code génétique)
- Structure fine du gène (recombinaison intragénique)
- Conjugaison et carte factorielle
- Génétique des populations

Propositions de programme de TP

- Extraction de l'ADN
- Dosage de l'ADN
- Corpuscule de BARR

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE III

IMMUNOLOGIE : VHG : 45h; Cours : 30h; TP/TD : 15h; Coeff.: 01; Semestre: 2

I Introduction à l'immunologie.

- Rôle de l'immunité
- Rapport avec le quotidien et
 - Grandes Découvertes
 -

II Ontogénèse du système immunitaire

- Cellules B et organes lymphoïdes
- Cellules T
- Education des cellules B à l'intérieur de la moelle
- Education des cellules T à l'intérieur du thymus
- Autres cellules (Cellules myéloïdes)

III CMH

IV La réponse immunitaire non spécifique

- Cellules intervenantes et complément

V La réponse immunitaire spécifique

- cellulaire
- humorale

VI Coopération cellulaire et humorale

- Coopération entre les différentes cellules
- Cytokines

VII Dysfonctionnement du système immunitaire

VIII Les principaux tests en immunologie

- Agglutination
- Immuno-précipitation
- Immunoélectrophorèse
- Immunofluorescence
- ElisaTechniques

Travaux pratiques

1. Réaction Ag-Ac(précipitation : immunodiffusion, ELISA, RIA....)
2. Préparation de lymphocytes de monocytes à partir de sang total
3. Séparation de lymphocytes T et B
4. Test de lymphomicrocytotoxicité

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE II

BIOPHYSIQUE : VHG : 45h ; Cours : 30h ; TP/TD : 15h ; Coeff. : 02 ; S1

CHAPITRE I : Généralités sur les solutions électrolytiques

1. Définition et propriétés des solutions électrolytiques
2. Conductivité, résistivité, et résistance de la solution électrolytique

CHAPITRE II : Phénomène de diffusion

1. Diffusion en phase aqueuse
2. Diffusion à travers les membranes artificielles et biologiques (phénomène d'osmose à développé en particulier)

CHAPITRE III : Etude des interfaces solide-liquide

1. Théorie de la double couche électrochimique
2. Echanges ionique interface solide-liquide
3. Applications biologique

CHAPITRE IV : Etude des interfaces liquide-gaz (phénomène de surfaces)

1. Mise en évidence de l'interface solide-gaz (tension superficielle)
2. Mesures et applications biologiques

CHAPITRE V : Hémodynamique

1. Etude de la viscosité (définition, mesures et applications biologiques)
2. Mécanique des fluides

Travaux pratiques

1. **Initiation** : Préparation de solutions neutres et ioniques calcul de leur concentration
2. **Compartiments liquidiens** :
 - préparation de sérum et de plasma sanguin
 - Détermination de volume sanguin par injection de bleu Evans
3. **Osmose, Pression osmotique et cryscopie**
 - Mise en évidence avec une membrane hémiperméable avec solution glucosée ou de Nacl et calcul de la PO résultante à l'aide de la pression hydrostatique
 - Mise en évidence du potentiel hydrique d'une graine et de la pression de succion de la sève (solution glucosée par une plante
 - Pression oncotique avec une solution d'albumine et une membrane dialysante
4. **La diffusion**
 - Expérimentation sur diffusion de substance colorée neutre ionique
 - Calcul de quantité diffusée et état d'équilibre
5. **Sédimentation et centrifugation**
 - Sédimentation des hématies (effet boycott) et calcul de la vitesse de sédimentation
 - Centrifugation d'une solution biologique et fractionnement cellulaire
6. **Phénomènes de tension superficielle**
 - Phénomènes de capillarité avec eau, huile, solution dans un tube et angle de raccordement
 - Contact huile –eau et calcul de l'énergie de cohésion et d'adhésion
7. **Viscosité**
 - Technique de mesure de la viscosité (immersion, la bille)
8. **Hémodynamique**
 - TD exercices sur l'écoulement sanguin et travail cardiaque

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE II
MATHEMATIQUE, INFORMATIQUE ET STATISTIQUES II

VHG : 45h ; Cours : 30h ; TP/TD : 15h ; Coeff. : 02

Chapitre 1

- Matrices , déterminant , valeurs propres et application à la résolution des équations différentielles. **Chapitre 2 Statistiques descriptive**

- Série statistiques
- Distribution des fréquences
- Représentations graphiques
- Paramètre caractéristiques .

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE II

METHODE DE TRAVAIL ET TERMINOLOGIE

VHG : 30h

Coeff. : 01

- **LANGUES** : Français fonctionnel- Anglais (15H)

- **METHODE DE TRAVAIL (15H)**

- Recherche Bibliographique
- Rédaction d'un rapport scientifique

Programmes de 3^{ième} année

1. Biologie cellulaire et moléculaire

UEF IV

Nombre de crédits: 7

VHG: 63 Cours: 42 TD/TP: 21

Coeff: 3

Semestre: 05

Enseignant responsable de l'UE: Mme BENABDESSELAM Roza

Enseignant responsable de la matière: *Mme ABDELLI Ouiza et Mme GUENDOUDI Salima*

Objectifs de l'enseignement: Donner les notions de base sur les biomembranes, décrire les relations entre les composants structuraux et les fonctions cellulaires, et enfin expliquer les systèmes de régulation de la croissance, ainsi que de la mort cellulaire programmée, l'apoptose, et la nécrose. Faire découvrir et comprendre aux étudiants les concepts de base de la biologie moléculaire et de la génétique, en l'occurrence, les notions de variations, de génomique, de mutagenèse, du clonage des gènes et l'étude des virus oncogènes.

Connaissances préalables recommandées: Biologie des organites cellulaires, chimie, biochimie et génétique

Contenu de la matière:

1. Biologie cellulaire

1.1. Biomembrane

1.1.1. Compositions des membranes

1.1.2. Modèles membranaires

1.2. Relations entre Structure et fonction de la cellule

1.2.1. Biosynthèse des lipides, des protéines membranaires et de sécrétion

1.2.2. Cytosquelette; structure, synthèses et fonctions

1.2.3. Mécanisme de la division cellulaire et de la différenciation

1.2.4. Energétique biochimique (synthèse de l'ATP)

1.2.5. Récepteurs et réception

1.2.6. Conduction nerveuse et transmission synaptique

1.3. Régulation et intégration

1.3.1. Croissance: étapes et développement, déterminisme et taille des cellules

1.3.2. Sénescence et mort cellulaire

2. Biologie moléculaire et génétique

2.1. Caractères, gènes et génomes

2.2. Variations

2.2.1. Polymorphismes

2.2.2. Epigénétisme

2.2.3. Mutations

2.2.4. Recombinaisons

2.3. Notions de génomique

2.4. Mutagenèse

2.4.1. Mutagenèse classique

2.4.2. Mutagenèse dirigée

2.5. Clonage des gènes

- 2.5.1. Méthodes de clonages
- 2.5.2. Clonages et expression des gènes spécifiques
- 2.3.3. Clonage des gènes dans les cellules eucaryotes
- 2.3.4. Avantage du clonage des gènes
- 2.6. Les acides nucléiques viraux et la réponse de la cellule à l'infection virale
- 2.7. Virus oncogènes

Mode d'évaluation : Epreuve de Moyenne Durée

2. Anatomie et histologie des organes

UEF IV

Nombre de crédits: 7

VHG: 63 Cours: 42 TD/TP: 21

Coeff: 3

Semestre: 05

Enseignant responsable de l'UE: Mme BENABDESSELAM Roza

Enseignant responsable de la matière: *Mme* SALHI Nabéa et TADJER Djamila

Objectifs de l'enseignement: Au fil des chapitres qui traitent des systèmes ou appareils de l'organisme animal, l'étude anatomique suivie de l'étude histologique seront développées. Cette matière permettra d'aborder plus aisément les aspects fonctionnels. L'accent sera mis sur les différentes différenciations et adaptations histologiques en relation avec la physiologie des organes.

Connaissances préalables recommandées: Biologie générale

Contenu de la matière:

1. Système cardiovasculaire et son histologie
 - 1.1. Coeur
 - 1.2. Artères, veines et capillaires
2. Système Lymphatique et son histologie
 - 2.1. Moelle hématogène
 - 2.2. Thymus
 - 2.3. Ganglions lymphatiques
 - 2.4. Rate
3. Appareil respiratoire et son histologie
 - 3.1. Voies aériennes extra-pulmonaires
 - 3.2. Poumons (Bronches/ bronchioles intrapulmonaires et Parenchyme pulmonaire)
4. Appareil Urinaire et son histologie
 - 4.1. Rein
 - 4.2. Néphron et Appareil juxta-glomérulaire
 - 4.3. Tube collecteur de Bellini, voies urinaires et vessie
5. Appareil Digestif et son histologie
 - 5.1. Cavité buccale et pharyngienne
 - 5.2. Tube digestif et ses composantes
 - 5.3. Glandes annexes (Foie, voies biliaires et pancréas)
6. Appareils génitaux féminin et son histologie
 - 6.1. Ovaires et ses composantes
 - 6.2. Tractus génital et ses composantes
7. Appareil génital masculin et son histologie
 - 7.1. Testicules
 - 7.2. Voies spermatiques, urètre ou canal uro-génital
8. Système Endocrinien et son histologie
 - 8.1. Système hypothalamo-hypophysaire
 - 8.2. Glandes endocrines périphériques et cœur endocrine
9. Système Nerveux et son histologie
 - 9.1. Système Nerveux central
 - 9.2. Système Nerveux périphérique

9.3. Système Nerveux végétatif

10. Organes des sens

11. Peau et Phanères

Travaux pratiques

1. Histologie du système cardio-vasculaire et de l'appareil respiratoire

2. Histologie du tube Digestif et des glandes digestives

3. Histologie de l'appareil Urinaire

4. Histologie des appareils génitaux male et femelle

5. Histologie du système nerveux

6. Histologie du système endocrinien

Mode d'évaluation : Epreuve de Moyenne Durée et Examen de Contrôle des Travaux Pratiques

3. Métabolismes et besoins de l'organisme

UEF IV

Nombre de crédits: 6

VHG: 63 Cours: 42 TD/TP: 21

Coeff: 3

Semestre: 05

Enseignant responsable de l'UE: Mme BENABDESSELAM Roza

Enseignants responsables de la matière: *Mme* CHERFAOUI Djamila/Mme LOUNAOUCI Ghania

Objectifs de l'enseignement: Cette matière traitera les voies métaboliques, ainsi que et les mécanismes de leurs régulations dans les différents états physiologiques. Un deuxième volet abordera la physiologie énergétique: l'équilibre thermique et les mécanismes de la thermorégulation. Un dernier volet touchera au domaine de la diététique et ses applications cliniques, en l'occurrence, la régulation pondérale et les régimes thérapeutiques.

Cet enseignement a pour objectif de comprendre les bases moléculaires des maladies métaboliques.

Connaissances préalables recommandées: Anatomie du tube digestif et biochimie.

Contenu de la matière:

1. Métabolismes et régulations (Désordres métaboliques)

1.1. Métabolisme des protéines

1.2. Métabolisme des glucides

1.3. Métabolisme des lipides

1.4. Métabolisme des vitamines

1.5. Métabolisme des minéraux

2. Besoins nutritionnels

2.1. pour l'entretien cellulaire

2.2. pour la croissance

2.3. pour la grossesse

2.4. pour la lactation

3. Thermorégulation

4. Diététique et applications cliniques

4.1. Comportement alimentaire

4.2. Etat ou niveau alimentaire

4.3. Régulation pondérale

4.4. Régimes thérapeutiques

Mode d'évaluation : Epreuve de Moyenne Durée

:

4. Bases moléculaires des systèmes: endocrinien, nerveux et musculaire

UEF IV

Nombre de crédits: 6

VHG: 63 Cours: 42 TD/TP: 21

Coeff: 3

Semestre: 05

Enseignant responsable de l'UE: Mme BENABDESSELAM Roza

Enseignants responsables de la matière: *Mme BENABDESSELAM Roza/Mme TADJER Djamilia*

Objectifs de l'enseignement: Montrer l'extrême variabilité de structures chimiques des signaux hormonaux et nerveux. Présenter les relations entre les neuro-transmetteurs, neuro-modulateurs, hormones et récepteurs, intervenant dans la plasticité cellulaire mais encore jouant un rôle trophique essentiel dans la vie et survie des différents tissus. Classifier les récepteurs, donner les modes de transduction des messages et les effets intracytoplasmiques, ainsi que transcriptionnels résultant de leur activation. Faire apparaître que l'étude des bases moléculaires des trois systèmes, endocrinien, nerveux et musculaire, n'est qu'une manière d'aborder les régulations fonctionnelles entre les tissus.

Connaissances préalables recommandées: Biologie moléculaire et cytologie.

Contenu de la matière:

1. Système endocrinien

1.1. Hormones et molécules à action locale

1.1.1. Hormones

1.1.2. Molécules à action locale

1.1.3. Molécules hydrophiles et hydrophobes (leurs modes de fonctionnement)

1.2. Récepteurs

1.1.1. Récepteurs membranaires et transmembranaires

1.1.2. Récepteurs nucléaires

1.1.2. Facteurs de transcription

1.3. Principaux mécanismes de transduction

1.4. Facteurs de croissance

1.5. Neurostéroïdes

1.6. Prostaglandines

1.7. Notions d'immuno-endocrinologie

2. Système nerveux

2.1. Constituants chimiques du système nerveux

2.2. Transmetteurs chimiques

2.2.1. Système cholinergique

2.2.2. Système monoaminergique

2.2.3. Autres systèmes de neurotransmission

2.2.4. Pharmacologie moléculaire et cellulaire des neurotransmetteurs

2.3. Mécanismes de transduction

2.3.1. Récepteurs ionotropiques

2.3.2. Récepteurs métabotropiques

2.4. Plasticité synaptique

2.5. Physiologie du neurone

- 2.5.1. Potentiel d'action
- 2.5.2. Transmission synaptique
- 2.6. Rôle de la cellule gliale dans la neurotransmission et la plasticité synaptique

3. Système musculaire

- 3.1. Etude de la synapse neuromusculaire
- 3.2. Contraction et relâchement des fibres musculaires
- 3.3. Electromyogramme

Mode d'évaluation : Epreuve de Moyenne Durée et Exposés

5. Techniques de laboratoire

UEF IV

Nombre de crédits: 4

VHG: 42 Cours: 21 TD/TP: 21

Coeff: 2

Semestre: 05

Enseignant responsable de l'UE: Mme BENABDESSELAM Roza

Enseignants responsables de la matière: *Melle LARDJANE Nadia/Mme BENABDESSELAM Roza*

Objectifs de l'enseignement: Cette matière envisage d'aborder les approches et techniques d'exploration biochimiques, de biologie cellulaire, moléculaire et enfin de physiologie. Le but étant de familiariser les étudiants avec les techniques les plus récentes.

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

Contenu de la matière:

1. Techniques biochimiques
 - 1.1. Spectrophotométrie d'absorption moléculaire
 - 1.2. Spectroscopie à infrarouge
 - 1.3. Chromatographie
 - 1.4. Electrophorèse et Western-blot
 - 1.5. Dosage immuno-enzymatique
2. Techniques morphologiques
 - 2.1. Techniques histologiques
 - 2.2. Techniques immuno-histochimiques et immuno-cytochimiques
3. Techniques de biologie moléculaire
 - 3.1. Méthodes de caractérisation et d'identification des acides nucléiques
 - 3.1.1. Hybridation «in situ»
 - 3.1.2. Dot-blot / Southern blot / Northern blot
 - 3.1.3. Puces à ADN
 - 3.2. Méthodes de dosage des acides nucléiques
4. Techniques d'électrophysiologie

Travaux pratiques

1. Préparation des solutions
2. Dosage des protéines du blanc d'œuf par la Méthode de Biuret
3. Spectrophotométrie d'absorption moléculaire
4. Chromatographie sur couche mince
5. Identification de protéines par la technique immuno-histochimique
6. Quantification des protéines par la technique du western blot

Mode d'évaluation : Epreuve de Moyenne Durée

6. Physiologie digestive et rénale

UEF V

Nombre de crédits: 6

VHG: 63 Cours: 42 TD/TP: 21

Coeff: 3

Semestre: 06

Enseignant responsable de l'UE: Mme BENABDESSELAM Roza

Enseignants responsables de la matière: Mme LOUNAOUCI Ghania/Mme BENABDESSELAM Roza

Objectifs de l'enseignement: Cette matière permettra: D'une part, la maîtrise de la fonction de nutrition chez l'animal. Seront traités la physiologie digestive, les mécanismes moléculaires de l'absorption des différents nutriments sous le contrôle humoral et nerveux et certains aspects liés à la physiopathologie digestive. D'autre part, les modalités fonctionnelles du néphron seront abordées afin de ressortir le rôle du rein dans l'homéostasie tant hydrominéral qu'acido-basique.

Connaissances préalables recommandées: Anatomie, histologie et cytologie de l'appareil digestif et du rein, ainsi que de son unité fonctionnelle, le néphron.

Contenu de la matière:

1. Physiologie digestive

1.1. Digestion buccale

1.1.1. Digestion chimique

1.1.2. Digestion mécanique

1.1.3. Physiologie de la déglutition

1.2. Digestion gastrique et régulation

1.1.1. Digestion mécanique

1.1.2. Digestion chimique

1.1.3. Absorption au niveau de l'estomac

1.3. Digestion dans l'intestin grêle et régulation

1.3.1. Glandes annexes

1.3.1.1. Pancréas et suc pancréatique

1.3.1.2. Foie et vésicule biliaire

1.3.2. Intestin grêle

1.3.2.1. Digestion mécanique

1.3.2.2. Digestion chimique

1.3.2.3. Absorption dans l'intestin grêle

1.4. Digestion dans le gros intestin et régulation

1.5. Vieillessement du tube digestif

1.6. Déséquilibres homéostatiques (faim, soif, boulimie, anorexie.....)

2. Physiologie rénale

2.1. Analyse comparée du plasma et de l'urine

2.2. Physiologie du néphron

2.2.1. Filtration glomérulaire

2.2.2. Réabsorptions et sécrétions tubulaires

2.2.3. Régulation de la concentration et du volume de l'urine

2.3. Régulation hydro-électrolytique

2.3.1. Nécessité d'un équilibre hydrominéral

2.3.2. L'eau et le volume extracellulaire

2.3.3. Régulation des ions sodium et potassium

2.3.4. Régulation de la prise d'eau

2.3.5. Régulation de l'équilibre acido-basique

Travaux pratiques

1. Etude de la composition des sucs digestifs

2. Etude de la digestion enzymatique (des glucides, des lipides et des protides)

3. Dissection du rein

4. Etude endocrine de la diurèse chez la rate

Mode d'évaluation : Epreuve de Moyenne Durée et Examen de Contrôle des Travaux Pratiques

7. Physiologie respiratoire et cardiaque

UEF V

Nombre de crédits: 5

VHG: 42 Cours: 21 TD/TP: 21

Coeff: 3

Semestre: 06

Enseignant responsable de l'UE: Mme BENABDESSELAM Roza

Enseignants responsables de la matière: Mr DEBIANE Hocine

Objectifs de l'enseignement: Cet enseignement permettra une connaissance approfondie en physiologie respiratoire et cardiaque intégrée. Seront traités le cycle cardiaque, le débit cardiaque, la fonction respiratoire et les mécanismes régulateurs des fonctions cardiaque et respiratoire.

Connaissances préalables recommandées: Anatomie et histologie de l'appareil respiratoire et circulatoire.

Contenu de la matière:

1. Physiologie respiratoire

1.1. Description de l'appareil respiratoire

1.1.1. Voies respiratoires

1.1.2. Anatomie et physiologie des poumons

1.1.3. Plèvre

1.2. Phénomènes mécaniques de la respiration

1.2.1. Mouvements respiratoires

1.2.2. Les volumes et capacités respiratoires

1.3. Phénomènes physico-chimiques de la respiration

1.3.1. Propriétés physiques des gaz

1.3.2. Mécanismes des échanges gazeux

1.3.3. Transport des gaz respiratoires par le sang (oxygène ; dioxyde de carbone)

1.4. Régulation de la respiration

1.4.1. Régulation nerveuse

1.4.2. Mécanismes chimiques

2. Physiologie cardiaque

2.1. Sang et composition

2.2. Cœur

2.2.1. Contraction cardiaque

2.2.2. Activité électrique du cœur (myocarde et tissu nodal)

2.3. Mouvement du sang

2.3.1. Artères

2.3.2. Veines

2.3.3. Capillaires

2.3.4. Circuit du sang.

2.4. Mécanismes de contrôle et de régulation

2.4.1. Pour le cœur (Innervation extrinsèque via les voies motrices et sensitives)

2.4.2. Pour les vaisseaux (Régulation de la vasomotricité par les mécanismes nerveux et hormonaux)

2.4.3. Variations du volume sanguin et sa régulation

Travaux pratiques

1. Hématologie

Mesure de l'hématocrite et résistance globulaire

Enumération des éléments figurés du sang

Mesure de la volémie (Volume sanguin total par colorimétrie).

2. Dissection de l'appareil cardiaque

3. Etude de la pression artérielle (Mesure et régulation de la pression artérielle).

4. Etude des contractions cardiaques (Electrocardiographie de repos et d'effort).

5. Dissection de l'appareil respiratoire

6. Exploration de la ventilation pulmonaire (Mesure et régulation de la respiration).

Mode d'évaluation : Epreuve de Moyenne Durée et Examen de Contrôle des Travaux Pratiques

9. Physiologies endocrinienne et nerveuse

UEF V

Nombre de crédits: 6

VHG: 63 Cours: 42 TD/TP: 21

Coeff: 3

Semestre: 06

Enseignant responsable de l'UE: Mme BENABDESSELAM Roza

Enseignants responsables de la matière: Mme CHERFAOUI Djamilia/Mme TADJER Djamilia

Objectifs de l'enseignement: Décrire les systèmes endocriniens, leurs sécrétions et leurs importances dans la régulation des fonctions physiologiques, tout en attirant l'attention sur certaines pathologies endocriniennes. Aborder la Neurophysiologie intégrée (Systèmes nerveux central et périphérique. Faire ressortir la continuité anatomique et physiologique des deux systèmes. Aborder les sensibilités somatiques et viscérales à l'origine des régulations cognitives et végétatives.

Connaissances préalables recommandées: Anatomie, et histologie des glandes endocrines et du système nerveux, ainsi que les bases moléculaire des systèmes endocrinien et nerveux

Mode d'évaluation: EMD

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

Contenu de la matière:

1. Régulation endocrinienne

1.1. Transducteurs neuroendocriniens

1.1.1. Epiphyse

1.1.2. Complexe hypothalamo-hypophysaire

1.2. Glandes endocrines hypothalamo-neurohypophyso-dépendantes

1.2.1. Thyroïde

1.2.2. Gonades (A ne pas aborder)

1.2.3. Corticosurrénale

1.2.3.1. Zone fasciculée

1.2.3.2. Zone réticulée

1.2.3.3. Zone glomérulée

1.3. Glandes endocrines hypothalamo-neurohypophyso-indépendantes

1.3.1. Médullosurrénale

1.3.2. Parathyroïde

1.3.3. Pancréas endocrine

1.4. Cœur endocrine (peptides natriurétiques)

1.5. Thymus (hormones thymiques)

2. Régulation nerveuse

2.1. Système nerveux de relation

2.1.1. Physiologie de la moelle épinière

2.1.2. Physiologie du tronc cérébral

2.1.3. Physiologie du thalamus et du cortex

2.2. Système nerveux végétatif

2.2.1. Organisation fonctionnelle de l'innervation motrice

2.2.1.1. Système orthosympathique

- 2.2.1.2. Système parasympathique
- 2.2.2. Innervations des viscères
- 2.2.3. Centres végétatifs

Travaux pratiques

1. Dosage du glycogène hépatique chez la souris normale, surrénalectomisée et castrée
2. Chromatographie sur couche mince des hormones stéroïdiennes
3. Etude de la sécrétion endocrine du pancréas
4. Etude des reflexes poly-synaptiques chez la grenouille décérébrée
5. Enregistrement de l'activité du muscle gastronémien de la grenouille

Mode d'évaluation : Epreuve de Moyenne Durée et Examen de Contrôle des Travaux Pratiques

10. Physiologie de la reproduction et génétique du développement

UEF V

Nombre de crédits: 7

VHG: 63 Cours: 42 TD/TP: 21

Coeff: 3

Semestre: 06

Enseignant responsable de l'UE: Mme BENABDESSELAM Roza

Enseignants responsables de la matière: Mme MAZOUZI Fatima /Mme ZERROUKI Nacéra

Objectifs de l'enseignement: Aborder profondément l'endocrinologie fœtale et donner les aspects endocriniens des différents états physiologiques dans les deux sexes. Décrire les gènes régulateurs dans le développement des vertèbres. Expliquer à l'aide de modèles (ex. la drosophile) les mécanismes de la régulation des gènes impliqués dans le développement du programme génétique qui conduit à la formation d'un individu adulte à partir d'un œuf fécondé.

Connaissances préalables recommandées: Anatomie et histologie de l'appareil reproducteur mâle et femelle, embryologie, génétique moléculaire.

Contenu de la matière:

1. Physiologie de la reproduction

1.1. Physiologie des Gonades

1.1.1. Rappels de l'embryogenèse des gonades

1.1.2. Hormones sexuelles (biochimie, biosynthèse, actions physiologiques, mécanismes d'actions)

1.1.3. Régulations neuroendocrines, endocrines, paracrines, autocrines, intracrines,...

1.1.4. Physiologie et endocrinologie fœtale

- Bases génétiques et endocrines de la différenciation sexuelle

1.1.5. Aspects endocriniens de la puberté et de la fertilité

1.2. Fécondation - Nidation

1.3. Gestation et Physiologie de la femelle gestante

1.4. Parturition

1.5. Lactation

1.6. Contraception

1.7. Troubles hormonaux

2. Génétique du développement

2.1. Expression du plan du développement chez l'embryon

2.2. Les gènes régulateurs dans le développement des vertèbres

2.2.1. Les gènes sélecteurs homéotiques dans la différenciation antéro-postérieure du corps

2.2.2. Expression de plusieurs gènes homéotiques

2.2.3. Modification du domaine d'expression d'un gène modifie l'identité de l'organe

2.2.4. Les gènes régulateurs homéotiques dans la différenciation

2.2.5. Autres gènes organisateurs

2.2. Induction embryologique pendant la gastrulation et la morphogenèse

2.4. Expression du génome embryonnaire

2.4.1. Evolution de la population d'ARNm

- 2.4.2. Synthèse d'ARNm nouveaux et différenciation
- 2.4.3. Effet régulateur du cytoplasme sur l'expression du gène
- 2.4.4. Clonage par transplantation du noyau
- 2.4.5. Cellules souches embryonnaires
- 2.5. Régulation moléculaire de l'apoptose
 - 2.5.1. Effecteurs de l'apoptose
 - 2.5.2. Adaptateurs et régulateurs de l'apoptose

Travaux pratiques

1. Etude de la corrélation entre les niveaux hormonaux (FSH, LH, Stéroïdes sexuels) et le comportement reproducteur (A réaliser en deux séances)
2. Effets de la castration sur la concentration des hormones stéroïdiennes sexuelles du plasma.

Mode d'évaluation : Epreuve de Moyenne Durée et Examen de Contrôle des Travaux Pratiques

11. Anglais Scientifique

UED III

Nombre de crédits: 2

VHG: 21 Cours: 21 TD/TP: 0

Coeff: 1

Semestre: 06

Enseignant responsable de l'UE: Mme BENABDESSELAM Roza

Enseignant responsable de la matière: Mr KHORSI Boudjema

Objectifs de l'enseignement: L'objectif de cette matière est de familiariser les étudiants à l'usage de la langue anglaise dans la communication, la lecture, l'analyse et la rédaction, notamment, d'articles scientifiques.

Connaissances préalables recommandées: Bases de La langue anglaise.

Contenu de la matière:

1. Conjugaison
 - 1.1. Formes active et passive
 - 1.2. Passé avec ses différentes formes
 - 1.3. Présent avec ses différentes formes
2. Traduction de textes scientifiques
3. Rédaction de textes scientifiques
4. Translation de l'orale à l'écrit

Mode d'évaluation : Epreuve de Moyenne Durée

12. Biostatistique

UED III

Nombre de crédits: 4

VHG: 42 Cours: 21 TD/TP: 21

Coeff: 1

Semestre: 06

Enseignant responsable de l'UE: Mme BENABDESSELAM Roza

Enseignants responsable de la matière: Mr MADIOU Hamid

Objectifs de l'enseignement: Le but de cet enseignement est d'apprendre aux étudiants les principales caractéristiques d'une série de données multivariée, d'en définir de façon pertinente les grands groupes, d'analyser de tels données et de décrire les relations entre les variables à l'aide de modèles statistiques adaptés au besoin de l'étude et du domaine.

Connaissances préalables recommandées: Mathématiques et informatique.

1. Etudes statistiques

1.1. Rappels de probabilités théoriques

1.2. Rappels de statistique descriptive

1.3. Estimations statistiques

1.3.1. Estimation ponctuelle

1.3.2. Estimation par intervalle de confiance des différents paramètres
(Pourcentage, moyenne, variance)

1.4. Tests d'hypothèses: principes et généralités

1.5. Tests de conformité

1.6. Tests de comparaison

1.7. Tests d'ajustement et d'indépendance

2. Biométrie

2.1. Méthodes d'échantillonnage

2.2. Validité des tests: Notions de sensibilité, de spécificité, courbes ROC

2.3. Analyse de la variance multiple

2.4. Modèle linéaire

2.5. Analyse factorielle multidimensionnelle

2.6. Analyse en composantes principales

2.7. Analyse factorielle des correspondances simples et multiples

2.8. Analyse factorielle discriminante

3. Informatique en statistique

3.1. Utilisateurs de tableurs pour le traitement des données

3.2. Utilisation de logiciels pour les traitements statistiques

Travaux pratiques

1. Utilisation de tableurs

2. Utilisation de logiciels statistiques et de traitement d'images

Mode d'évaluation : Epreuve de Moyenne Durée

V- Accords / Conventions

VI – Curriculum Vitae des Coordonateurs

Curriculum vitae

OUELHADJ AKLI

Ne le 31.08 .1970 à Ain El Hammam; Tizi ousou

Références professionnelles

Enseignant-chercheur

Grade : Maître de conférences

Département de Biochimie et Microbiologie

Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques,

Université Mouloud Mammeri, Tizi ousou, Algérie.

Tel : 0661276934

e-mail : ouelhadj_akli@hotmail.com

Langues

Français, Arabe, Anglais et Allemand

Formation

- 2007/ Doctorat en Sciences Biologiques, Université Martin-Luther Halle-Wittenberg, Allemagne.
- 2002/ Master en Sciences (M.Sc.); Génétique Horticole et Biotechnologies, Mediterranean Agronomic Institute, MAICH, Grece.
- 1996/ Ingénieur d`état en Agronomie ; option : Protection des végétaux, Université Mouloud Mammeri, Tizi ousou, Algérie.
- 2002/ Diplôme de langue Allemande, Université de Leipzig, Allemagne.

Bourses obtenus

- ***Bourse Post doctoral de Penn State Université ; Pennsylvanie ; USA***
- Bourse de DAAD (German Academic Exchange Service), pour la préparation d'un Doctorat en Sciences Biologiques ; Université Martin-Luther, Halle-Wittenberg, Allemagne.
- Bourse de DFG Graduate School 416, Université Martin-Luther, Allemagne.
- Bourse de CIHEAM (International Center for Advanced Mediterranean Agronomic Studies), pour la preparation d'un Master en Horticultural Genetic and Biotechnology, MAICH, Grece.

Enseignements Assures

- Biologie Moléculaire (Cours), 3^{ème} année LMD, Licence Biochimie et Microbiologie ; Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Université Mouloud Mammeri ; Tizi ousou
- Génétique (Cours et TD), 2^{ème} année LMD, Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi ousou.

- Biologie Moléculaire (Cours), 4^{ème} année Foresterie, Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi ousou
- Biologie Moléculaire (Cours), 5^{ème} année Foresterie, Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi ousou
- Biologie Moléculaire (TD), 2^{ème} année Agronomie, Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi ousou
- Génétique (TD), 2^{ème} année Agronomie, Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi ousou
- Biologie Moléculaire (TP), 4^{ème} année Biologie, Université Martin Luther, Allemagne.
- Botanique (TP), 1^{ème} année LMD Biologie, Université Martin Luther, Allemagne.
- Biotechnologie (TP), 1^{ème} année DSPU, Institut Agronomique Méditerranéen (MAICH), Grèce.

Responsabilités Scientifiques et Administratives

- *01/01/2010 a nos jours ; Attache de Recherche Projet CNEPRU F00520090039 ;
Projet PNR 2010 en coopération avec l'Institut National de Recherche Agronomique INRA
Alger (Projet soumis).*

- Encadrement et évaluation de mémoires d'ingénieurs et de DES.
- Responsable de la commission de réflexion sur l'élaboration des programmes de licence Génétique Moléculaire dans le cadre LMD 2010 / 2011 (licence soumise); Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi ousou.
- Juin 2010 a nos jours ; Responsable du domaine des Sciences de la Nature et de la Vie (SNV) ; Faculté des Sciences Biologiques et Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi ousou.

Stages

- Centre de Recherche en Environnement (UFZ), Allemagne.
- Biocenter; Halle; Allemagne.
- Institute of Plant Biochemistry (IPB), Allemagne.
- Laboratoire de Biochimie, Université Martin Luther, Allemagne.

Publications et Communications Scientifiques

- Akli Ouelhadj**, Marc Kaminski, Maria Mittag, Klaus Humbeck. (2007). Receptor-like protein kinase HvLysMR1 of barley (*Hordeum vulgare* L.) is induced during leaf senescence and heavy metal stress. *Journal of Experimental Botany* 58: 1381-1396.
- Florina Vlad, Thodhoraq Spano, Daniela Vlad, Firas Bou Daher, **Akli Ouelhadj** and Panagiotis Kalaitzis. (2007). Arabidopsis prolyl 4 hydroxylases are differentially expressed in response to hypoxia, anoxia and mechanical wounding. *Physiologia Plantarum* 130: 471-483.
- Florina Vlad, Thodhoraq Spano, Daniela Vlad, Firas Bou Daher, **Akli Ouelhadj**, Sotirios Frangkostefanakis and Panagiotis Kalaitzis. (2007). Involvement of Arabidopsis prolyl 4 hydroxylases in Hypoxia, Anoxia and Mechanical Wounding. *Plant Signaling & Behavior*: 368-369.

- Akli Ouelhadj**, Peter Kuschk, Klaus Humbeck. (2006). Heavy metal stress and leaf senescence induce the barley gene *HvC2d1* encoding a calcium dependent novel C2 domain-like protein. *New Phytologist* 170: 261-273.
- Akli Ouelhadj**, Identification and characterization of heavy metal induced genes in barley leaves (*Hordeum vulgare* L.) (2007). Thèse de Doctorat Publiée par ULB Sachsen-Anhalt, Allemagne.
- Annual meeting of the American society of plant biologists, July 16-20-2005, Seattle, Washington, USA ,Abstract (N°83) published in plant biology 2005 final Program: 1-365 (Poster).
 - 14th congress of Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB), August 23-27 2004, Cracow, Poland. Abstract (AS-091) published in *Acta Physiologiae Plantarum* Vol. **26**, No 3: 1-317 (Poster).
 - 15th congress of Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB), 17-21 July 2006, Lyon, France (Poster).
 - International Symposium on Environmental Biotechnology ISEB 2006, Leipzig, Germany 9-13 July 2006 (Poster).
 - **Annual Report Meeting of DFG Graduate School “416” Martin-Luther-University, Halle, Wendgräben, 26-27 November 2004, Germany (Communication orale).**
 - **Annual Report Meeting (Berichtskolloquium) of DFG Graduate School “416” Martin-Luther-University, Halle, Heidelberg, 2-3 November 2005, Germany (Communication orale).**
 - 4th Meeting (Mitteldeutschen Pflanzenphysiologie Tagung), Dresden, 20-21 Januar 2006, Germany (Communication orale).
 - Wittenberger Agrochemie-Workshop at Lutherstadt Wittenberg, 15 March 2006, Germany (Poster).
 - Annual Report Meeting of DFG Graduate School “416” Martin-Luther-University, Halle, Freyburg, 10-11 November 2006, Germany (Communication orale).
 - Third European Workshop on Plant Senescence. Feb 28- March 3, 2007, Salza, Germany (Poster).
 - Huitième Journées Biotechnologiques de l'Association Tunisienne de Biotechnologie, Sousse 20-23 décembre 2009, Tunisie (Participant).
 - 2^{ème} Colloque International en Biotechnologie, Bio Tech World 2010. 26-29 Avril 2010, Oran, Algérie (Communication orale).
 - El Heit K; **Ouelhadj A** et Daoudi L. 2010; Characterization by microsatellite of the grape plant varieties cultivated in Algeria (publication en preparation).

Curriculum vitae

Nom et Prénom: **BENABDESSELAM Roza**
Profession: **Enseignant-chercheur**
Grad : **Maitre de conférence / B à la FSBSA de l'UMMTO**
Chargée de recherche à la FSB de l'USTHB
Adresse courriel: benabdesselamrosa@yahoo.fr
Tél mobile: **0772300332**

Diplômes obtenus

Bac (Sciences naturelles), Session juin 1982
DES (Diplôme d'Études Supérieures), 1986 / Université d'Es Senia d'Oran
Spécialité : Physiologie Animale Option : Anatomie Fonctionnelle
Magister en Biologie Animale, 1997 / USTHB-Alger
Spécialité : Physiologie Animale Option : Nutrition-Endocrinologie
Doctorat, 2010 / USTHB-Alger
Spécialité : Neurophysiologie Option : Neurochimie

Activités Pédagogiques

Chargée des cours et des travaux pratiques à l'Institut d'Agronomie (Ex: ITA) de Mostaganem puis au Dpt de Biologie de la FSBSA de l'UMMTO

Chargée de cours des modules de:

- Biologie Animale : 1988-90
- Pisciculture: 1988-89
- Biochimie: 1989-91
- Zoologie des Invertébrés et vertébrés: 1988-90
- Zoologie des Vertébrés: 1992-98
- Physiologie Animale: 1996-98
- Anatomie et Physiologie des Grandes Fonctions 1998-2002
- Endocrinologie Générale: 2001-2010

Chargée des travaux pratiques et dirigés des modules de:

- Biologie Animale
- Génétique
- Physiologie Animale
- Zootechnie
- Zoologie des Invertébrés
- Biochimie
- Zoologie des Vertébrés
- Pisciculture
- Endocrinologie
- ETA
- Anatomie et Physiologie des grandes fonctions des Vertébrés

Encadrement des Mémoires de DES

Encadrement de Master II à la FSB de l'USTHB (Alger)

Participations aux jurys de soutenances des mémoires de fin d'études des étudiants préparant le Diplôme d'études supérieures à la FSBSA de l'UMMTO et aux jurys de soutenance des **Masters II** à la FSB de l'USTHB d'Alger

Activités scientifiques

Publications internationales:

- A deficit of brain dystrophin Dp71 impairs hypothalamic "osmostat"
Roza Benabdesselam, Abdoulaye Sene, Danièle Raison, Ouahiba Benmessaoud-Mesbah, Ghazi Ayad, Dominique Mornet, David Yaffe, Alvaro Rendon, Hélène Hardin-Pouzet et Latifa Dorbani-Mamine.
Journal of Neuroscience Research 88: 324-334 2010.
- Cellular and subcellular aquaporine-4 distribution in the mouse neurohypophysis and affect of osmotic stimulation
Ouahiba Benmessaoud-Mesbah, **Roza Benabdesselam**, Hélène Hardin-Pouzet, Latifa Dorbani-Mamine, Valérie Grange-Messent.

Journal of Histo and Cytochemistry (Article sous presse et sera online en fin décembre 2010)

•The absence of Dp71 causes changes of dystrophin associated proteins and upregulation of neuronal nitric oxide synthase in the hypothalamo-neurohypophysial system

Roza Benabdesselam, Ouahiba Benmessaoud-Mesbah, Alvaro Rendon, Latifa Dorbani-Mamine. Hélène Hardin-Pouzet

Article soumis pour être publier

Communications scientifiques (nationales et internationales):

•Influence de la privation hydrique sur la triiodothyronémie et la thyroïdémie chez le rat «Wistar» adapté à l'hyperthermie ambiante.

Séminaire sur «Adaptation des organismes aux milieux steppiques et saharien (Alger, 1999 ; communication orale)

•Les adaptations métaboliques de l'animal à un environnement chaud et sans eau.

IV et Vièmes journées des recherches agronomiques (Mostaganem, 1996 et 1997 ; communications orales)

•Influence d'un jeun alimentaire de 24 heures associée à l'hyperthermie ambiante sur le métabolisme énergétique du rat «Wistar».

Ixièmes journées nationales de nutrition et d'alimentation (Bejaia, 1998 ; communication affichée)

•Influence d'une privation hydrique de 24 heures associée à l'hyperthermie ambiante sur le métabolisme énergétique du rat «Wistar».

XXIèmes congrès de la SAEM (Société Algérienne d'Endocrinologie et du Métabolisme, (Alger, 22 mars 2001; communication orale)

•Expression et importance des dystrophines dans les structures de l'axe hypothalamo-neurohypophysaire de souris: Etude immuno-histochimique.

24^{ème} congrès de la Société Algérienne d'Endocrinologie et du Métabolisme (Alger, 08-09 février 2006; communication affichée)

•Mise en évidence de l'aquaporines 4, de $\alpha 1$ - syntrophine et du β -dystroglycane dans l'axe hypothalamo-neurohypophysaire de souris.

2^{ème} Journées Scientifiques du Laboratoire de Biologie et de Physiologie des Organismes (Alger, 07 mars 2006; communication orale)

•Mise en évidence des dystrophines et des utrophines dans le noyau supraoptique, l'éminence médiane et la neurohypophyse de souris.

2^{ème} Journées Scientifiques du Laboratoire de Biologie et de Physiologie des Organismes (Alger, 07 mars 2006; communication affichée)

•Coexpression of dystrophins and dystrophin-associated proteins (DAPs) in supraoptique and paraventricular nuclei of mice.

1st Algerian International Congress of Neurosciences (Alger, 26-29 Mai, 2006)

•Neuronal and glial cells dystrophins expression in hypothalamo-neuro hypophysial axis of mice.

1st Algerian International Congress of Neurosciences (Alger, 26-29 Mai, 2006)

•Expression and distribution of dystrophins in glial cells and magnocellular neurons of euhydrated and dehydrated mice.

2^{ème} colloque méditerranéen des neurosciences (Maroc/Marakeche, 13-15 décembre 2006; communication affichée)

•Mise en évidence et distribution des dystrophines, aquaporines 4, alpha-syntrophines et bêta-dystroglycane dans le noyau supra-optique de souris.

2^{ème} colloque méditerranéen des neurosciences (Maroc/Marakeche, 13-15 décembre 2006; communication affichée)

•Dystrophins and dystrophin associated proteins in the hypothalamo-neurohypophysis system of mice deficient for Dp71.

9^{ème} colloque de la société des Neurosciences (France/Bordeaux, 26-29 mai 2009; communication affichée)

•Effets of Dp71 absence on osmoregulatory parameters.

3^{ème} Colloque Méditerranéen de Neurosciences (Egypte/Alexandrie, 10-12 Décembre 2009; Communication affichée)

•Subcortical cytoskeleton and neuroplasticity in hypothalamo-neurohypophysial system of rats and mice.

2nd Neuromed Workshop (Maroc/Fez, 10-11 Juin 2010; communication orale)

•L'angiogénèse, mécanismes d'adaptation en réponse au stress hydrique: Implication des dystrophines et des protéines associées.

.2^{ème} Workshop local Neuromed (Maroc/Rabat, 17-18 Décembre 2010; Communication orale)

•Réponse osmorégulatrice du système hypothalamo-neurohypophysaire des souris déficientes en dystrophine de 71 kDa à une stimulation osmotique.

6^{èmes} Journées LBPO (Alger, 15-16 Décembre 2010; Communication orale)

Autres activités

Participation en tant qu'attachée puis chargée de recherche dans trois projets CNEPRU :

F 1061/02/2002, 2003-2005,

F 1601/18/2006, 2006-2008,

F 00220080056, depuis 2009, à ce jour.

Membre principal d'un projet PNR, soumis récemment 2010.




Responsable de la filière de Physiologie Animale, 1994-1997

Participation à l'**Ecole d'Histologie et Cytologie Moléculaire** organisée par l'**UMR 7101** du **CNRS** de Paris, 26-30 janvier 2004.

Participation, en tant qu' « Instructor », à la "**2nd IBRO-UNESCO African School of Neuroanatomy and Neurochemistry**", 08-15 janvier 2010.

VII - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : *Biologie et physiologie animale*

Comité Scientifique de département	
Avis et visa du Comité Scientifique :	
Date :	
Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)	
Avis et visa du Conseil Scientifique :	<i>La Présidente du CSF</i>
Date :	<i>14/12/10</i>
	
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Avis et visa du Doyen ou du Directeur :	
Date :	<i>15/12/2010</i>
	
Conseil Scientifique de l'Université (ou du Centre Universitaire)	
Avis et visa du Conseil Scientifique :	
Date :	
	

VIII - Visa de la Conférence Régionale

(Uniquement à renseigner dans la version finale de l'offre de formation)