



PLAN DE COURS

TECHNIQUES D'INVENTAIRE ET DE RECHERHCHE EN BIOLOGIE

TITRE DU COURS :	ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALES I
CODE DU COURS :	101-118-88 (3-3-3); 3 unités
DÉPARTEMENT :	BIOLOGIE
SESSION :	HIVER 2004
HORRAIRE et SALLE DE COURS :	Théorie : Mercredi de 8h à 11h au A-119 Laboratoire : Jeudi de 15h à 18h au C-110
PROFESSEURE :	Marie-Josée Gauvin
TÉLÉPHONE :	(514) 747-6521 poste : 7444
BUREAU :	C-281
COURRIEL :	mjgauvin@cegep-st-laurent.qc.ca
DISPONIBILITÉS :	Voir horaire au bureau
SITE DU CÉGEP :	http://www.cegep-st-laurent.qc.ca

DESCRIPTION DU COURS :

Ce cours, donné en 3^{ième} et 4^{ième} session, vise à comprendre et comparer les structures et fonctionnements de différents systèmes et organes des animaux, compétences essentielles pour l'atteinte des objectifs du programme de TIRB. On y présentera les différences évolutives et mécanismes des systèmes nerveux, endocriniens, reproducteurs, circulatoires, lymphatiques, respiratoires, digestifs, excréteurs, musculaires, osseux, de thermorégulations ainsi que de locomotions. Les laboratoires permettront, grâce à plusieurs expériences pratiques d'observations et de dissections, de comprendre l'histologie, l'anatomie ainsi que le fonctionnement de ces différents systèmes d'un point de vue évolutif. Pour ce cours, l'étudiant devra avoir réussi le cours de biologie animale et végétale (101-106-87).

1. PRÉSENTATION DU COURS

1.1 Compétences visées :

- Connaître et intégrer l'anatomie, l'histologie et la physiologie des différents systèmes
- Comprendre le rôle de chacun des organes et systèmes dans le maintien de l'intégrité de l'organisme
- Développer des habiletés techniques et méthodologiques en physiologie animale.

1.2 Place du cours dans le programme :

Ce cours, suivi en 2^{ème} année du programme TIRB, permet, suite au cours de biologie animale et végétale de première année, d'approfondir des connaissances théoriques et des habiletés pratiques au niveau de l'anatomie et de la physiologie animale.

1.3 But du cours :

Ce cours vise la compréhension des structures et des fonctionnements de différents organes animaux, et ce, de façon comparative. Au niveau pratique, ce cours vise le développement d'habiletés techniques et méthodologiques en physiologie animale.

2. OBJECTIFS D'APPRENTISSAGES

- ❖ Comprendre les grandes lignes de l'évolution du système nerveux.
- ❖ Décrire l'anatomie et l'organisation générale du système nerveux.
- ❖ Comprendre le fonctionnement du système nerveux.
- ❖ Identifier les principales glandes du système endocrinien.
- ❖ Comprendre les mécanismes et la régulation des hormones.
- ❖ Comprendre le rôle des hormones selon les systèmes.
- ❖ Comprendre la méiose.
- ❖ Identifier et décrire les modes de fécondation.
- ❖ Décrire l'anatomie du système reproducteur femelle et mâle.
- ❖ Comprendre la physiologie du système reproducteur femelle et mâle.
- ❖ Comprendre les contrôles nerveux et hormonaux sur le système reproducteur.
- ❖ Décrire les grandes étapes de l'embryologie.
- ❖ Comprendre les grandes lignes de l'évolution du système cardiovasculaire.
- ❖ Décrire l'anatomie du cœur et des vaisseaux.
- ❖ Comprendre les phénomènes d'excitation et de régulation du sang.
- ❖ Décrire les principaux constituants sanguins.
- ❖ Comprendre la coagulation sanguine.
- ❖ Décrire l'anatomie des vaisseaux et des ganglions du système lymphatique.

- ❖ Comprendre la circulation lymphatique.
- ❖ Comprendre les grandes lignes de l'évolution du système respiratoire.
- ❖ Décrire l'anatomie du système respiratoire.
- ❖ Comprendre la respiration, les échanges gazeux et le transport des gaz.
- ❖ Comprendre la diversité des appareils digestifs.
- ❖ Décrire l'organisation du système digestif.
- ❖ Comprendre la digestion, l'absorption et l'élimination.
- ❖ Comprendre les contrôles nerveux et hormonaux sur le système digestif.
- ❖ Identifier un organe excréteur.
- ❖ Décrire l'anatomie du rein.
- ❖ Décrire les déchets azotés.
- ❖ Comprendre la filtration, la réabsorption, la sécrétion et la régulation.
- ❖ Définir l'homéostasie.
- ❖ Comprendre l'équilibre osmotique.
- ❖ Comprendre la thermorégulation.
- ❖ Définir un ectotherme et un endotherme.
- ❖ Comprendre les grandes lignes des adaptations à la thermorégulation.
- ❖ Décrire l'hibernation, l'hivernation, l'estivation et la torpeur.
- ❖ Comprendre les rôles des articulations et de l'ossature dans la locomotion.
- ❖ Identifier les principaux types de muscles.
- ❖ Comprendre la physiologie de la contraction musculaire.

3. CONTENU ET CALENDRIER DES ACTIVITÉS

(Je vous suggère fortement, préalablement au cours théorique, de lire le chapitre associé au système à l'étude dans votre livre *BIOLOGIE* de Neil Campbell)

Semaine du	Contenu THÉORIQUE (mercredi)	Contenu PRATIQUE (jeudi)	Activités à remettre ou Examen
19 janvier	Présentation du plan de cours Chapitre 1 : Système nerveux	Les récepteurs cutanés	
26 janvier	Chapitre 1 : Système nerveux	Histologie du système nerveux	Questionnaires sur les récepteurs cutanés (formatif)
2 février	Chapitre 2 : Système endocrinien	Anatomie comparée des systèmes nerveux et dissection d'un encéphale de mouton	
9 février	Chapitre 3 : Système reproducteur	Histologie des principales glandes endocrines et du système reproducteur	
16 février	Chapitre 3 : Système reproducteur Chapitre 4 : Embryologie	Film sur la thermorégulation	Examen de LABO 1 (6%)
23 février	Chapitre 5 : Système sanguin et cardiovasculaire	Anatomie comparée des cœurs et dissection du cœur de porc	Examen THÉORIQUE 1 (20%) sur chapitres 1 à 4
1 mars	Chapitre 5 : Système sanguin et cardiovasculaire Chapitre 6 : Système lymphatique	Les cellules sanguines	
8 mars	<i>Congé</i>	<i>Congé</i>	
15 mars	Chapitre 7 : Système respiratoire	Électrocardiogramme (ECG)	Exercice sur ECG 1 (3%)
22 mars	Chapitre 7 : Système respiratoire Chapitre 10 : Thermorégulation	La thermorégulation : les frissons et la chaleur	Préparation du rapport pour la semaine suivante
29 mars	Chapitre 10 : Thermorégulation Chapitre 8 : Le système digestif	Spirométrie chez l'humain et toxicité de la cigarette	Exercice 2 sur spirométrie (2%) Remettre rapport sur Thermorégulation (10%)
5 avril		Histologie du système digestif	Examen THÉORIQUE 2 (20%) : chapitres 5,6,7 et 10
12 avril	Chapitre 8 : Système digestif	Volume urinaire et dissection du rein	Préparer rapport de labo
19 avril	Chapitre 9 : Système excréteur	Dissection du rat et du ouaouaron	Remettre rapport de labo sur volume urinaire (10%)
26 avril	Chapitre 9 : Système excréteur Chapitre 11 : Système osseux	Film sur le système reproducteur	Examen LABO 2 (6%)
3 mai	Chapitre 12 : Système musculaire	Étude de cas	Exercice 3 (3%)
10 mai			Examen THÉORIQUE 3 (20%) : Chapitres 8, 9, 11 et 12

4. MÉTHODOLOGIE

Ce cours contient 45 heures de théorie et 45 heures de laboratoire

Pondération :

Ce cours est de type 3-3-3, c'est-à-dire 3 heures de théories, 3 heures de laboratoire et 3 heures de travail personnel par semaine.

Stratégies d'enseignement :

Cours théorique magistral et interactif avec matériel audiovisuel (power point, acétate, films), accompagnés de travaux d'équipes, de discussion de groupe, d'étude de cas, et de diverses activités et exercices qui seront réalisées en classes.

Les laboratoires (microscopie, dissection et expérimentation) sont tous réalisés en équipe. Cependant, chaque étudiant devra s'assurer de bien comprendre les exercices et les activités de laboratoire réalisées en équipe et d'en obtenir les solutions.

Stratégies d'apprentissage :

Évaluations formatives et sommatives, réalisation d'exercices en classe et à la maison, participation aux discussions de groupe, études de cas et rédaction de rapports de laboratoire.

Suggestions de stratégies d'apprentissage personnelle :

Il est fortement suggéré aux étudiants de réaliser des lectures complémentaires à l'intérieur de revues de vulgarisation scientifique telles *Science et Vie*, *Science, Nature*, *L'actualité*, etc.

Aussi, écouter des émissions télévisées telle *Découverte* ou toute autre émission à caractère scientifique.

SI VOUS TROUVER UN LIVRE, UNE REVUE, UNE ÉMISSION, UN SITE INTERNET, FAITES NOUS PART DE VOS DÉCOUVERTES !!!

5. MATÉRIEL

Obligatoire :

- Campbell, Neil A. 1995. Biologie. Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. Saint-Laurent. 1190 p.
- Sarrau
- Notes de cours théorique (disponibles à la librairie Laurentienne)

Facultatif :

- Trousse à dissection (disponible à la librairie Laurentienne)
- Crayons de couleur

6. ÉVALUATIONS

Types d'évaluations	Description	Pondération	Date
FORMATIVES	Sous forme de mini-test, de questionnaire ou d'identification de structures	-	À tout moment!
SOMMATIVES (non-cummulatives)	Examen 1 : Chapitres 1 à 4 (durée : 2hres)	20 %	25 février
	Examen 2 : Chapitres 5, 6, 7 et 10 (durée : 2hres)	20%	7 avril
	Examen 3 : Chapitres 8, 9, 11 et 12 (durée 2hres)	20%	14 mai
RAPPORT de LABO	Les frissons et la chaleur : la thermorégulation	10%	1 ^{er} avril
	Volume urinaire	10%	22 avril
EXAMENS DE LABO	Stations (Durée : 1 hre) : - Récepteurs cutanés - Histologie des tissus nerveux - Anatomie comparée des systèmes nerveux et dissection d'un encéphale de mouton - Histologie des principales glandes endocrines - Histologie du système reproducteur	6%	19 février
	Stations (Durée : 1hre) : - Anatomie comparée des cœurs et dissection du cœur de porc - Les cellules sanguines - Dissection du rein - Histologie des principales partie du système digestif - Dissection du rat et de la grenouille	6%	29 avril
EXERCICES DE LABO	Electrocardiogramme	3%	25 mars
	Spirométrie chez l'humain et toxicité de la cigarette	2%	8 avril
	Études de cas	3%	6 mai

Les dates sont sujettes à changements en cas de grève, tempête ou toute autre raison majeure.

7. EXIGENCES PARTICULIÈRES

1. **La présence aux cours et aux laboratoires est obligatoire.** Les exceptions seront traitées comme le prévoient les « politiques d'évaluation des apprentissages du département de biologie » (voir section 13.3 et 13.5). Si un étudiant prévoit s'absenter pour une raison sérieuse, il doit informer son professeur le plus rapidement possible.
2. Toute **absence en laboratoire** ayant comme finalité un rapport ou un exercice devra être **justifiée** pour pouvoir reprendre le laboratoire.
3. **La présence aux examens est obligatoire.** En cas d'absence non motivée, l'étudiante ou l'étudiant aura la note zéro. Il n'y aura pas de reprise d'examens théoriques et pratiques. Si l'absence est justifiée, l'examen sera repris à la fin de l'année (1 seul). Il est d'usage de ne pas sortir du local pendant un examen, en tel cas la copie de l'étudiant lui sera retirée.
4. L'étudiante ou l'étudiant qui n'a pas la note de passage (**60%**) lors d'une évaluation est invité à rencontrer son professeur afin que celui-ci lui porte assistance.
5. La remise des rapports de laboratoire devra se faire **obligatoirement en début de séance à une date déterminée à l'avance**. Cette date sera déterminée en accord entre le professeur et les étudiants. Par la suite, tout rapport remis en retard aura une pénalité de 10% par jour.
6. La correction des rapports et des exercices sera effectuée en tenant compte des **fautes d'orthographe et d'erreurs grammaticales jusqu'à concurrence de 10%** (norme du collège PIEA) de la note.
7. Tous les travaux devront être dactylographié.
8. Les rapports et les examens corrigés et annotés seront remis à l'étudiant afin qu'il puisse en vérifier la correction. Cependant, il devra les **remettre au professeur** qui les conservera dans son bureau.
9. Afin de protéger l'intégrité physique des étudiants et des professeurs, on doit observer strictement certaines **règles de sécurité au laboratoire** : le port du sarrau est obligatoire; les manteaux ne sont pas tolérés; les sacs doivent être rangés; il est interdit de manger et de boire.
10. En quittant le laboratoire, l'étudiant doit s'assurer d'**avoir tout remis en place** c'est-à-dire nettoyer son aire de travail, jeter le matériel et les déchets aux endroits indiqués et ranger le matériel utilisé. Une **pénalité de 2%** sur la note attribuée à ce laboratoire (exercice, examen ou rapport) sera appliquée pour chaque manquement.
11. Tout **plagiat, fraude, tentative ou collaboration** à l'un ou à l'autre de ces événements **entraîne la note 0** pour le travail ou l'examen concerné et ce, pour toutes les personnes impliquées. En cas de récidive, la Direction des études verra à imposer la sanction appropriée (Politique d'évaluation des apprentissages du département de biologie).
12. **Les téléphones cellulaires, téléavertisseurs et baladeurs sont interdits** dans les classes et laboratoires.
13. **La ponctualité au cours** est de rigueur. Un retard de 10 minutes pour le professeur ou pour l'étudiant sera toléré.

VOLUMES DE RÉFÉRENCES

- Arms, Karen et Pamela S. Camp.** 1989. *Biologie : Tome 1.* Éditions Études Vivantes. Montréal. 726 p.
- Arms, Karen et Pamela S. Camp.** 1989. *Biologie : Tome 2.* Éditions Études Vivantes. Montréal. 566 p.
- Beaumont, André et Pierre Cassier.** 2000. *Biologie animale. Les cordés : Anatomie comparée des Vertébrés.* 8^e édition. Éditions Dunod. Paris. 638 p.
- Campbell, Neil A.** 1995. *Biologie.* Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. Saint-Laurent. 1190 p.
- Darnell, Jim, Harvey Lodish et David Baltimore.** 1993. *Biologie moléculaire de la cellule.* 2^e édition. De Boeck Université. Paris. 1102 p.
- di Fiore, Mariano S.H.** 1988. *Atlas of normal histology.* 6^e édition. Éditions Lea & Febiger. Philadelphia. 267 p.
- Eckert, R., D. Randall, W. Burgren et K. French.** 1999. *Physiologie animale : mécanismes et adaptations.* De Boeck Université. Paris. 840 p.
- Gartner, Leslie P. et James L. Hiatt.** 1997. *Atlas d'histologie en couleur.* Bruxelles. 319p.
- Gilbert, Scott F.** 1994. *Developmental biology.* Éditions Sinauer Associates Inc. 4^e édition. Massachusetts. 894 p.
- Hickman, Cleveland P., Larry S. Roberts et Allan Larson.** 1993. *Integrated principles of zoology.* Éditions Mosby. 9^e édition. Missouri. 983 p.
- Junqueira, L. Carlos, José Carneiro et Robert O. Kelley.** 1992. *Basic histology.* 7^e édition. Éditions Appleton & Lange. Connecticut. 518 p.
- Kapit, Wynn et Lawrence M. Elson.** 1997. *L'anatomie à colorier.* 2^e édition. Éditions Edisem et Maloine. Canada. 191 p.
- Mader, Sylvia S.** 1988. *Biologie: Evolution, diversité et environnement.* Éditions du Trécarré. Saint-Laurent. 767 p.
- Marieb, Elaine N.** 1999. *Anatomie et physiologie humaines.* Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. 2^e édition. Saint-Laurent. 1194 p.
- Marieb, Elaine N.** 2000. *Biologie humaine : anatomie et physiologie.* Éditions DeBoeck Université et les Édition du Renouveau Pédagogique Inc. Saint-Laurent. 542 p.
- Purves, William K., Gordon H. Orian, H. Craig Heller et David Sadava.** 1998. *Le monde du vivant.* 2^e édition. Édition Flammarion. Paris. 1321 p.
- Tortora, Gérard J. et Sandra Reynolds Grabowski.** 2000. *Principes d'anatomie et de physiologie.* Éditions du Renouveau Pédagogique Inc. Saint-Laurent. 1121 p.
- Vander, A.J., J.H. Sherman et D.S. Luciano.** 1977. *Physiologie humaine.* Éditions McGraw-Hill. Montréal. 608 p.
- Wehner, Rüdiger et Walter Gehring.** 1999. *Biologie et physiologie animales.* Éditions DeBoeck. Paris. 844 p.

RÉFÉRENCES AUDIOVISUELLE

Film sur la thermorégulation et sur le système reproducteur
Découverte, à Radio-Canada, le dimanche à 18h30, en reprise le mardi à 23h30.

RÉFÉRENCES INFORMATIQUE

(les sites suivants ont été vérifiés en date du 5 mars 2004)

http://fr.encyclopedia.yahoo.com/tm/tm_f_647.html

Atlas en ligne sur la physiologie et l'anatomie animale

<http://agora.qc.ca/mot.nsf/Dossiers/Anatomie>

Atlas en ligne sur la physiologie et l'anatomie animale

http://www.enserg.fr/~arnould/TICE/bio/bio_ani.html

Atlas en ligne sur la physiologie et l'anatomie animale

http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/GrossAnatomy/cross_section/index.html

Coupes transversales de diverses sections du corps humains...impressionnant!! Et en français.

<http://www.med.harvard.edu/AANLIB/home.html>

Atlas du cerveau : diverses coupes d'encéphales présentant divers problèmes (maladie, tumeurs, etc.). En anglais.

http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/physio_animale.html

Les liens précédents ce retrouvent sur ce site...à explorer ! (plusieurs documents en anglais).

http://web2.cnam.fr/evariste/evariste/10_cours/cycles/cycles.htm

Les cycles sexuels de la femme et leurs origines. En français.

<http://www3.sympatico.ca/nanou1/corps/home.htm>

Site très complet sur divers aspects qui sont à l'étude du cours à d'anatomie physio animale...en français!

<http://www.csenergie.qc.ca/st-sauveur/Lucie/Blagues/Illusions.html>

Pour s'amuser un peu...des illusions d'optiques!

<http://www.douglas.bc.ca/muscles/fetalpigs/index.html>

Dissection d'un cochon foetal en ligne....

<http://tolweb.org/tree/phylogeny.html>

Relations phylogéniques : Beaucoup de photos - à visiter absolument - site en anglais

<http://imc.gsm.com/demos/hpdemo/program/start.htm>

Livre de physiologie humaine en ligne (Essentiel of Human Physiology; A Breakthrough In Human Physiology Education par **THOMAS M. NOSEK, Ph.D.**, Editeur.)

Autres sites et liens à venir...

Bonne session!!