

Plan de cours



Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

Sigle du cours	BIO2110	Trimestre Hiver 2018
Titre du cours	Travaux pratiques de biologie moléculaire	
Crédits	2	
Lieu	Salle : G-120 (8h30 – 16h00)	

Professeur	Eric Guadagno
Local	E-140
Courriel	eric.guadagno@umontreal.ca
Téléphone	(514) 343-6111 poste 48578

Télécopieur (514) 343-2293

HORAIRE			
Séances	Expériences	Dates	
		Groupe A	Groupe B
I	Expression génique/Mini-prep	9 janvier	16 janvier
II	Réaction de séquençage/Extraction des prot. bactériennes	23 janvier	30 janvier
III	Extraction des protéines du cerveau/ <i>Pull down</i>	6 février	13 février
IV	SDS-PAGE/Transfert des protéines	20 février	27 février
V	Immunobuvardage de type Western	13 mars	20 mars

ÉVALUATION			
Modes d'évaluation	Pondération	Date de remise	
		Groupe A	Groupe B
Rapport – Partie A	28%	20 février	27 février
Rapport – Partie B	32%	27 mars	3 avril
Cahier de laboratoire	5%	Toutes les séances	
Quiz	30%	---	---
Travail de laboratoire et d'équipe	5%	---	---

BUT DU COURS

Au cours de la session, les étudiants étudieront l'interaction entre différentes protéines impliquées dans l'endocytose en utilisant diverses techniques de base couramment utilisées dans le domaine de la biologie moléculaire.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

Au terme de ce cours, les étudiants devraient être en mesure d'utiliser les différentes techniques expérimentales au programme et en comprendre les principes.

RESSOURCES DOCUMENTAIRE DE LA BIBLIOTHÈQUE ÉPC BIOLOGIE :

Pour trouver des livres, rapports, documents audiovisuels ou localiser des livres de la réserve de cours
Catalogue Atrium : www.bib.umontreal.ca/Atrium/

Pour accéder à une base de données et chercher des articles scientifiques, Répertoire Maestro :
www.bib.umontreal.ca/Maestro/ (catégorie Sciences /sous-catégorie Sciences biologiques)

Pour consulter des guides sur les ressources en bibliothèque et une sélection de sites Web en biologie
Ressources en sciences biologiques : www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/themabio.htm

Pour apprendre rapidement comment initier une recherche documentaire

Guide d'aide à la recherche : www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/biologie/guide-recherche-bio.pdf

Grille de correction Rapport Partie A

/28

Introduction (maximum 2 ½ pages; 12 points)

Cette section doit comprendre les éléments suivants :

- Une revue de la littérature sur l'amphiphysine II (voici des pistes) :
 - Quels sont les caractéristiques de la protéine?
 - Où retrouve-t-on ses isoformes?
 - Dans quels processus cellulaires est-elle impliquée?
 - Quel(s) est/sont son/ses rôle(s) dans les différents processus cellulaires?
 - Avec quelles protéines interagit-elle? Par quels domaines d'interaction?
 - Est-ce que des mutations dans cette protéine sont connues pour causer des maladies?
 - Est-ce que les mutations, dans cette protéine, avec lesquelles nous travaillons dans le cadre du cours ont été associées à des maladies?
- Informez le lecteur de ce qui fut utilisé comme protéines de fusion pour votre expérience.
- Décrivez de façon synthétique (**maximum 8 lignes**) les grandes lignes des manipulations effectuées dans le cadre de votre recherche. (*Attention, il ne s'agit pas d'une section matériel et méthode*)
- Donnez le but du projet.
- Hypothèses

Les notes de références doivent être insérées dans le texte et les références complètes doivent apparaître dans une section Références. Les notes de références dans le texte seront évaluées.

Séance I

Matériel et méthodes (max. 1.5 page) (4 pts)

Critères	Excellent	Bien	Moyen	Faible	Très faible
Organisation de la section en sous-sections	0.25 La division du texte est irréprochable	0.13 Le texte aurait pu être mieux divisé	--	--	0 Le texte n'est pas divisé en sous-sections
Rédaction en texte continu	0 La rédaction est en texte continu	--	-0.25 La rédaction est partiellement en texte continu, partiellement en points	--	-0.5 La rédaction est en points
Clarté de la description des manipulations	0.5 Texte très clair dans son ensemble	0.38 Texte généralement très clair	0.25 Texte moyennement clair	0.13 Texte peu clair	0 Texte incompréhensible
Précision de la description des manipulations (incluant l'intégration des modifications)	/3.25 -0.41 pt par élément omis, erroné ou imprécis (-0.20 pt par # catalogue ou recette omise)				

Figure 1 – Gel d'agarose – digestion enzymatique des plasmides (2 pts)

- Numérotation de la figure (Excellente : 0 pt; Présente une erreur : -0.1 pt; Absente : -0.2 pt)
- Titre représentatif et complet (Excellent : 0.5 pt; À améliorer : 0.25 pt; Absent : 0 pt)
- Identification des puits (Excellente : 0.5 pt; Indentification partielle ou non efficace : 0.25 pt; Absente : 0 pt)
- Identification des poids moléculaires des bandes de l'échelle (Excellente : 0.5 pt; Partielle : 0.25 pt; Absente : 0 pt)
- Légende (Excellent : 0.5 pt; Présente de l'information manquante : 0.25 pt; Absente : 0 pt)
 - N.B. générale : Selon le cas, une figure peut ne pas nécessiter de légende si l'ensemble de l'information à donner est réparti dans la figure elle-même et/ou le titre.

Séance II

Matériel et méthodes (max. 1 page) (3 pts)

Critères	Excellent	Bien	Moyen	Faible	Très faible
Organisation de la section en sous-sections	0.15 La division du texte est irréprochable	0.08 Le texte aurait pu être mieux divisé	--	--	0 Le texte n'est pas divisé en sous-sections
Rédaction en texte continu	0 La rédaction est en texte continu	--	-0.25 La rédaction est partiellement en texte continu, partiellement en points	--	-0.5 La rédaction est en points
Clarté de la description des manipulations	0.3 Texte très clair dans son ensemble	0.23 Texte généralement très clair	0.15 Texte moyennement clair	0.08 Texte peu clair	0 Texte incompréhensible
Précision de la description des manipulations (incluant l'intégration des modifications)	/2.55 -0.43 pt par élément omis, erroné ou imprécis (-0.20 pt par # catalogue ou recette omise)				

Figure 2 – SDS-PAGE – échantillons avant et après induction et protéines des billes) (2 pts)

- Numérotation de la figure (Excellente : 0 pt; Présente une erreur : -0.1 pt; Absente : -0.2 pt)
- Titre représentatif et complet (Excellent : 0.5 pt; À améliorer : 0.25 pt; Absent : 0 pt)
- Identification des puits (Excellente : 0.5 pt; Indentification partielle ou non efficace : 0.25 pt; Absente : 0 pt)
- Identification des poids moléculaires des bandes de l'échelle (Excellente : 0.5 pt; Partielle : 0.25 pt; Absente : 0 pt)
- Légende (Excellent : 0.5 pt; Présente de l'information manquante : 0.25 pt; Absente : 0 pt)
 - N.B. générale : Selon le cas, une figure peut ne pas nécessiter de légende si l'ensemble de l'information à donner est réparti dans la figure elle-même et/ou le titre.

Séance III

Matériel et méthodes (max. 1 page) (3 pts)

Critères	Excellent	Bien	Moyen	Faible	Très faible
Organisation de la section en sous-sections	0.15 La division du texte est irréprochable	0.08 Le texte aurait pu être mieux divisé	--	--	0 Le texte n'est pas divisé en sous-sections
Rédaction en texte continu	0 La rédaction est en texte continu	--	-0.25 La rédaction est partiellement en texte continu, partiellement en points	--	-0.5 La rédaction est en points
Clarté de la description des manipulations	0.3 Texte très clair dans son ensemble	0.23 Texte généralement très clair	0.15 Texte moyennement clair	0.08 Texte peu clair	0 Texte incompréhensible
Précision de la description des manipulations (incluant l'intégration des modifications)	/2.55 -0.43 pt par élément omis, erroné ou imprécis (-0.20 pt par # catalogue ou recette omise)				

Figure 3 – Séquences de différentes variantes de l'amphiphysine (2 pts)

- Clarté de la figure (Très claire : 0 pt; Plus ou moins claire : -0.2 pt; Très peu claire : -0.4 pt)
- Numérotation de la figure (Excellente : 0 pt; Présente une erreur : -0.1 pt; Absente : -0.2 pt)
- Titre représentatif et complet (Excellent : 0.4 pt; À améliorer : 0.2 pt; Absent : 0 pt)
- Présence des différentes séquences alignées (Excellent : 0.5 pt; À améliorer : 0.25 pt; Absent : 0 pt)
- Identification des variantes de la protéine (Excellente : 0.25 pt; Indentification partielle ou non efficace : 0.1 pt; Absente : 0 pt)
- Identification de l'intervalle des acides aminés présentés (Excellente : 0.25 pt; Partielle : 0.1 pt; Absente : 0 pt)
- Légende (Excellent : 0.6 pt; Présente de l'information manquante : 0.25 pt; Absente : 0 pt)
 - N.B. générale : Selon le cas, une figure peut ne pas nécessiter de légende si l'ensemble de l'information à donner est réparti dans la figure elle-même et/ou le titre.

N.B. 1 : La rédaction de la section Matériel et méthodes doit être fait en tenant compte de l'utilisation des différentes souches bactériennes. De plus, la construction des figures doit se faire en utilisant les résultats obtenus à partir de l'ensemble des souches bactériennes utilisées et des variantes de l'amphiphysine IIa.

N.B. 2 : Réferez-vous à la sous-section Matériel et Méthode de la section Rédaction du rapport de laboratoire.

Rapport – Partie B

(Vous devez intégrer cette partie au reste du rapport et remettre le rapport complet)

/32

Tout en respectant les directives de rédaction du rapport de laboratoire situées au début du cahier de protocoles, voici certaines précisions sur ce qui est attendu :

Matériel et méthodes (5 points)

Séance IV

Matériel et méthodes (max. 1/2 page) (3 pts)

Critères	Excellent	Bien	Moyen	Faible	Très faible
Organisation de la section en sous-sections	0.15 La division du texte est irréprochable	0.08 Le texte aurait pu être mieux divisé	--	--	0 Le texte n'est pas divisé en sous-sections
Rédaction en texte continu	0 La rédaction est en texte continu	--	-0.25 La rédaction est partiellement en texte continu, partiellement en points	--	-0.5 La rédaction est en points
Clarté de la description des manipulations	0.3 Texte très clair dans son ensemble	0.23 Texte généralement très clair	0.15 Texte moyennement clair	0.08 Texte peu clair	0 Texte incompréhensible
Précision de la description des manipulations (incluant l'intégration des modifications)	/2.55 -0.64 pt par élément omis, erroné ou imprécis (-0.20 pt par # catalogue ou recette omise)				

Séance V

Matériel et méthodes (max. 1/2 page) (2 pts)

Critères	Excellent	Bien	Moyen	Faible	Très faible
Organisation de la section en sous-sections	0.10 La division du texte est irréprochable	0.05 Le texte aurait pu être mieux divisé	--	--	0 Le texte n'est pas divisé en sous-sections
Rédaction en texte continu	0 La rédaction est en texte continu	--	-0.25 La rédaction est partiellement en texte continu, partiellement en points	--	-0.5 La rédaction est en points
Clarté de la description des manipulations	0.2 Texte très clair dans son ensemble	0.15 Texte généralement très clair	0.10 Texte moyennement clair	0.05 Texte peu clair	0 Texte incompréhensible
Précision de la description des manipulations (incluant l'intégration des modifications)	/1.7 -0.43 pt par élément omis, erroné ou imprécis (-0.20 pt par # catalogue ou recette omise)				

Résultats (8 points)

- Figure 4 (2 pts)
 - Immunomarquage à l'anti-endophiline A1 des 4 variantes de la protéine
 - Indiquez le poids moléculaire des bandes obtenues
- Figure 5 (2 pts)
 - Immunomarquage à l'anti-clathrin des 4 variantes de la protéine
 - Indiquez le poids moléculaire des bandes obtenues

Grille d'évaluation des figures (4 et 5)

- Numérotation de la figure (Excellente : 0 pt; Présente une erreur : -0.1 pt; Absente : -0.2 pt)
 - Titre représentatif et complet (Excellent : 0.5 pt; À améliorer : 0.25 pt; Absent : 0 pt)
 - Identification des puits (Excellente : 0.5 pt; Indentification partielle ou non efficace : 0.25 pt; Absente : 0 pt)
 - Identification des poids moléculaires des bandes de l'échelle (Excellente : 0.5 pt; Partielle : 0.25 pt; Absente : 0 pt)
 - Légende (Excellent : 0.5 pt; Présente de l'information manquante : 0.25 pt; Absente : 0 pt).
- Texte de présentation des résultats (4 pts)

Discussion (maximum 2 ½ pages; 17 points)

- Rappelez le but de l'expérience et les hypothèses. (0 pt; -1 pt si absent)
- Discutez des résultats obtenus pour l'ensemble des protéines de fusion. Comparez ces derniers avec ceux que vous vous attendiez à obtenir et à la littérature, si disponible. Donnez des explications s'il y a des différences. (15 pts)
 - Si vous n'avez pu obtenir certains résultats, relatez les causes d'erreurs possibles et déterminez quelle influence auraient engendrée ces erreurs sur vos résultats.
- Conclusion et ouverture (2 pts)

Références (1 pt)

Critères	Échelles et barèmes		
	0.25	0.13	0
• Insertion de notes de référence dans le texte du rapport.	Toutes les références sont citées dans le texte	Certaines références ne sont pas citées dans le texte	Il n'y a pas de notes de références dans le texte
• Consignation dans la section Références de l'ensemble des références utilisées.	L'ensemble des références utilisées se retrouvent dans la section Références	Seulement une partie des références utilisées se retrouvent dans la section Références	Aucune référence n'est inscrite dans la section Référence
• Qualité des références	Les références utilisées permettent d'obtenir toute l'information	Les références utilisées ne permettent pas d'obtenir toute l'information	Les références utilisées ne permettent pas d'obtenir d'information pertinente
• Utilisation de références Internet	Aucune référence Internet non pertinente n'est utilisée	--	-0.5 Une ou des références Internet sont utilisées

Annexe (1 pt)

- Le calcul de la concentration protéique obtenue suite à l'extraction des protéines de cerveau. (0.25 pt)
- Montrez comment vous avez déterminé le poids moléculaire des protéines marquées à l'aide des anticorps (0.5 pt)
 - Faites un graphique semi-logarithmique (poids moléculaire en fonction du R_f)
- Faites une figure à partir des photos des membranes colorées au rouge Ponceau des 4 variantes de l'amphiphysine. (0.25 pt)
- Collez ou/ brochez les membranes de nitrocellulose originale de votre équipe. (0 pt; -2 pts si absentes)

N.B. 1 : La rédaction de la section Matériel et méthodes doit être fait en tenant compte de l'utilisation des différentes souches bactériennes. De plus, la construction des figures doit se faire en utilisant les résultats obtenus à partir de l'ensemble des souches bactériennes utilisées et des variantes de l'amphiphysine IIa.