

Faculté des arts et des sciences  
Département de sciences biologiques

<b>Sigle du cours et section</b>	BIO3160	Hiver 2022
<b>Titre du cours</b>	Biologie redox chez les plantes et les animaux	
<b>Crédits</b>	3	
<b>Horaire</b>	<b>Théorie :</b> <b>Date : Mercredi 8:30 - 11:30</b> <b>Salles : En ligne, suivant les conditions sanitaires en vigueur</b>	

<b>Professeur</b>	Jean Rivoal
<b>Local</b>	F-349, IRBV, 4101 rue Sherbrooke est, Montréal (Pavillon administratif du Jardin Botanique)
<b>Courriel</b>	<a href="mailto:jean.rivoal@umontreal.ca">jean.rivoal@umontreal.ca</a>
<b>Téléphone</b>	514 343 2150

#### Politique sur la durée des examens :

Un temps de battement de 15 minutes est nécessaire afin de permettre aux étudiants de déposer leur copie d'examen et de libérer la salle. Ex : examen d'une durée de 1 h 45 ou de 2 h 45

ÉVALUATION				
Examens	Pondération	Date	Durée	Salle
Intra	30%	23 février 2022	3 heures	En ligne
Présentation orale	40%	Voir StudiUM	1 heure	En ligne
Final	30%	20 Avril 2022	3 heures	En ligne

Les examens comportent des questions à choix multiples

#### BUT DU COURS

*Le but du cours est d'acquérir les compétences nécessaires à la compréhension de la biologie redox. Les étudiants apprendront à connaître l'importance des réactions redox dans la biologie ainsi que les mécanismes impliqués dans le contrôle de l'homéostasie redox. Ceci implique entre autres une revue détaillée des voies responsables de la génération des espèces toxiques de l'oxygène et de l'azote, ainsi que celles qui sont impliquées dans leur détoxification. Les processus causant des changements dans l'homéostasie des systèmes redox, et leurs conséquences seront étudiés aux niveaux physiologiques et biochimiques menant à la définition du stress oxydant. Les systèmes biologiques permettant de détecter et de s'adapter aux perturbations redox seront étudiés. Les techniques spécifiques à l'étude des systèmes redox seront présentées.*

#### OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

##### À la fin du cours, l'étudiant devrait être en mesure de :

- Comprendre les mécanismes chimiques, physiologiques, biochimiques et moléculaires responsables de la génération des espèces toxiques de l'oxygène et de l'azote
- Comprendre les mécanismes enzymatiques et non-enzymatiques permettant le maintien de l'homéostasie redox et le contrôle du stress oxydatif
- Comprendre les processus causant le stress oxydatif et leurs effets sur les molécules et les systèmes biologiques
- Comprendre le contrôle redox du métabolisme et la signalisation redox.
- Connaître les méthodes d'études spécifiques à la biologie redox
- Être capable de comprendre et d'évaluer de façon critique des publications scientifiques portant sur la biologie redox

## SYLLABUS GÉNÉRAL

### Chapitre Contenu

- 1 L'histoire de la biologie redox
- 2 La biologie redox comme fondement de la vie aérobique, les réactions redox et l'évolution de la vie, les aspects redox des flux énergétiques
- 3 Les réactions de transfert d'électrons, la génération des espèces toxiques de l'oxygène et de l'azote et leurs effets sur les biomolécules
- 4 Les molécules antioxydantes et les coenzymes redox
- 5 Les mécanismes enzymatiques impliqués dans le maintien de l'homéostasie redox, le stress oxydant
- 6 Le contrôle redox du métabolisme, la signalisation redox
- 7 Les techniques permettant l'étude de la biologie redox et le stress oxydant

## RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

**Bibliographie obligatoire** : Les étudiants sont responsables de télécharger ou d'imprimer les présentations pour leur usage personnel avant le cours. Les présentations utilisées en cours seront disponibles en format pdf sur StudiUM

 <i>Bibliothèque ÉPC-Biologie</i>
<a href="http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/6--Sciences-biologiques">Guide en Sciences biologiques</a> (point de départ, ressources utiles, astuces) <a href="http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/6--Sciences-biologiques">http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/6--Sciences-biologiques</a>
Recherche dans le <a href="http://atrium.umontreal.ca/">catalogue Atrium</a> (livres, thèses UdeM, audiovisuel, titres de revues) <a href="http://atrium.umontreal.ca/">http://atrium.umontreal.ca/</a>
Recherche dans les <a href="http://www.bib.umontreal.ca/Maestro">bases de données</a> (articles scientifiques, statistiques, thèses, etc.) <a href="http://www.bib.umontreal.ca/Maestro">http://www.bib.umontreal.ca/Maestro</a>

## PLAGIAT

Nous vous invitons à consulter le règlement disciplinaire de l'Université sur le site suivant :  
<http://www.fas.umontreal.ca/plagiat/>