

Faculté des arts et des sciences  
Département de sciences biologiques

<b>Sigle du cours et section</b>	<b>BIO 3701</b>	<b>Trimestre Automne 2016</b>
<b>Titre du cours</b>	<i>Vitroculture des végétaux: techniques</i>	
<b>Crédits</b>	2 crédits de cours théorique et 1 crédit de T.P.	
<b>Horaire</b>	<b>Théorie :</b> <b>Date : <i>Théorie et TP</i> : Mardi, 13h30-18h30</b> <b>Salle : <i>IRBV salles D-325 et D-354</i></b>	

<b>Professeur</b>	Mario Cappadocia
<b>Local</b>	F339, IRBV; F228-4, PMV
<b>Courriel</b>	<a href="mailto:mario.cappadocia@umontreal.ca">mario.cappadocia@umontreal.ca</a>
<b>Téléphone</b>	Tél. : (514) 343-2104

**Télécopieur** (Télécopieur : (514) 343-2288)

ÉVALUATION				
Examens	Pondération	Date	Durée	Salle
Exposées	<b>Exposés 25%</b>	15 et 22 Nov 2016		
TP	<b>T.P. 10%;</b>	29 Nov. 2016		
Final (rédaction)	<b>Examen 65%;</b>	29 Nov. 2016		

Les examens comportent

## BUT DU COURS

*Le but du cours est d'illustrer les différentes techniques de vitroculture chez les végétaux, les aspects théoriques sous-jacents et les utilisations de telles techniques dans les études fondamentales de la biologie végétale, mais surtout les applications dans le domaine de l'amélioration des plantes.*

## OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

À la fin du cours, l'étudiant devrait **i)** être en mesure de soutenir (par écrit) une discussion conceptuelle, factuelle et méthodologique sur un des sujets présentés pendant le cours; **ii)** être capable d'associer la ou les techniques les plus appropriées pour atteindre les buts spécifiques dans un programme d'amélioration des plantes ou dans des recherches de base; **iii)** être capable de rapporter, de façon critique, le contenu d'un article scientifique concernant un ou des aspects reliés à la vitroculture.

## SYLLABUS GÉNÉRAL-

- Introduction. Programme et organisation du cours.
- Structure d'un laboratoire de vitroculture.
- Amélioration des plantes : les variétés.
- *Excursion au Marché Jean Talon*
- Aperçu historique de la culture in vitro.
- Les milieux de culture.
- Initiation de la culture à partir de différents explantâtes.
- La micropropagation.
- Haploïdie I : culture d'anthers et de pollen isolé, culture d'ovules: aspects théoriques.

- Haploidie II : utilisation des haploïdes et aspects cytologiques.
- Floraison in vitro.
- Embryogenèse : culture d'embryons. Le concept d'EBN.
- Production de plantes exemptes de pathogènes : culture de méristèmes et thérapie.
- Barrières d'incompatibilité intra et interspécifiques.
- Culture de protoplastes et hybridation somatique: aspects théoriques et applications.
- Exposés par les étudiants. Table ronde.

**Les diapositives projetées pendant le cours seront disponibles sur STUDIUM.**

## Travaux pratiques\*, automne 2016

Introduction au travail en milieu stérile

Stérilisation et transfert in vitro de graines mûres et immatures de *Solanum chacoense*

Milieu de régénération pour culture d'anthères de *N. tabacum*

Stades de développement des microspores

Micropropagation de *Fragaria* et *Chrysanthemum* : effets du milieu de culture

Culture d'anthères de *N. tabacum* sur milieu d'induction pour androgenèse

Transfert des d'anthères induites de *N. tabacum* sur milieu de régénération

Culture de disques foliaires de *S. chacoense*

Culture d'épiderme et floraison in vitro chez *N. tabacum*

Tubérisation in vitro chez *S. chacoense* et *S. tuberosum*

Culture de méristèmes de *Dianthus*

Embryogenèse somatique chez *Iris*

Transfert des disques foliaires sur milieu d'organogenèse

Squash d'anthères de *N. tabacum* et coloration par DAPI et orcéine lacto-acétique

Mitose chez *Iris* et *Allium*

Niveau de ploïdie par comptage de chloroplastes

Microspores n et 2n de *Solanum* (sections histologiques ou *in vivo*)

\* **Certains de ces travaux pratiques dépendent de la disponibilité du matériel végétal en serre en bonnes conditions physiologiques et de développement**

## RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

Livres en réserve à la Bibliothèque de Botanique (Attention! si possible)

Bajaj Y.P.S. (1986-2011). Biotechnology in agriculture and forestry - Vol. 1 à 28. Springer-Verlag - Berlin.

Bajaj Y.P.S. (1990-1992). Biotechnology in agriculture and forestry. Vol.11,12,17,18. Springer, Berlin.

Bhojwani S., Razdan I.Z.K. (1983). Plant tissue culture: theory and practice. Elsevier, Amsterdam.


Bhojwani S, Dantu P.K. (2013) Plant tissue culture: an introductory text. Springer, Berlin.

Davey MR, Anthony P. (2010) Plant cell culture: essential methods. Blackwell, Oxford.

Debergh P., Zimmermann (1991). Micropropagation. Technology and application. Kluwer, London.

Smith R. (2013). Plant tissue culture: Techniques and experiments. Elsevier, Amsterdam, 3rd Ed.

Zyrd J.P.(1988). Cultures de cellules, tissus et organes végétaux. Press Polytechniques Romandes, Lausanne.

 <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/>