

Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

Sigle du cours et section	BIO 3701	Automne 2019
Titre du cours	<i>Vitroculture des végétaux: techniques</i>	
Crédits	2 crédits de cours théorique et 1 crédit de T.P.	
Horaire	Théorie : Date : Théorie et TP : Mardi, 13h30-18h30 Salles : IRBV D-325 et D-354	

Professeur	Mario Cappadocia
Local	B-2443 Campus MIL; F339, IRBV
Courriel	mario.cappadocia@umontreal.ca
Téléphone	Tél. : (514) 343-2104

Télécopieur	(514) 343-2293
--------------------	----------------

ÉVALUATION				
Examens	Pondération	Date	Durée	Salle
Exposés	Exposés 25%	12 et 19 Nov 2019	-	IRBV D-354
TP	T.P. 10%;	26 Nov. 2019	-	
Examen Final (rédaction à la maison)	Examen 65%;	26 Nov. 2019	-	

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.
- **10 Sept. excursion au Marché Jean Talon (RV à 7h devant la Brulerie aux quatre vents!)**
- 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'anthères et de pollen isolé, culture d'ovules: aspects théoriques.

- Haploïdie 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.
- 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 2019

Introduction au travail en conditions stériles

Micro-propagation de *Fragaria* et *Chrysanthemum* : effets du milieu de culture

Germination in vitro de graines mûres et immatures de *Solanum chacoense*

Détermination des stades de développement des microspores de *Nicotiana tabacum*

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

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*

Micro-propagation des violettes africaines (*Saintpaulia*)

Culture de méristèmes de l'œillet (*Dianthus*)

Embryogenèse somatique chez *Iris*

Transfert des disques foliaires sur milieu d'organogénèse

Mitose chez *Iris* et *Allium*

Estimation du 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 du Jardin Botanique

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

PLAGIAT

Nous vous invitons à consulter le règlement disciplinaire de l'Université sur le site suivant :

<https://integrite.umontreal.ca/reglements/les-reglements-expliques/>