

Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

| | | |
|----------------------------------|---|---------------------|
| Sigle du cours et section | BIO 3701 | Automne 2018 |
| 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 | F339, IRBV; F228-4, PMV |
| Courriel | mario.cappadocia@umontreal.ca |
| Téléphone | Tél. : (514) 343-2104 |

Télécopieur (514) 343-2293

| ÉVALUATION | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------|-------|--------------|
| Examens | Pondération | Date | Durée | Salle |
| Exposées | Exposés 25% | 13 et 20 Nov 2018 | - | D-354 |
| TP | T.P. 10%; | 27 Nov. 2018 | - | |
| Examen Final (rédaction à la maison) | Examen 65%; | 27 Nov. 2018 | - | - |

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 (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.
- Haploidie 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.
- 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 2018

Introduction au travail en milieu stérile

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 *N. 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

Culture de méristèmes de *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.

les bibliothèques / UdeM Bibliothèque ÉPC-Biologie

[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 :

<http://www.fas.umontreal.ca/plagiat/>