UCLouvain

lbio1235t

2025

Physiologie cellulaire générale - partie végétale

1.00 crédits		Q1

Enseignants	Lutts Stanley ;Rees Jean-François ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Pour suive ce cours, il est nécessaire de maîtriser les connaissances et compétences développées dans les cours LBIO1111 (Biologie cellulaire et moléculaire) et LBIO1112 (Biologie des organismes: plantes et animaux)
Acquis d'apprentissage	
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Pour la partie consacrée aux **cellules animales** , l'évalution est organisée de la manière suivante : L'évaluation est continue et se compose de 4 tests + 1 évaluation sommative, qui sont tous des épreuves écrites certificatives individuelles. La participation à ces épreuves est obligatoire. Pour un total de 20 points : chaque test compte pour 3.5 points et l'évaluation sommative compte pour 5 points. La participation à la lecture coopérative sur la plateforme Perusal sera évaluée via les critères définis et disponibles sur la plateforme. Une participation régulière et pertinente sera récompensée par deux points bonus. Les notes finales qui seraient supérieures à 20 seront ramenées à cette valeur. Les étudiants ayant obtenu une note inférieure à 10/20 à l'évaluation continue ET les étudiants absents à l'évaluation sommative (même si l'absence est justifiée par un certificat médical valable) passeront un examen écrit en session. Cet examen écrit n'est organisé que pour les étudiants en échec à l'évaluation continue ou absents à l'évaluation sommative. La note obtenue à l'examen consituera la totalité de la note. Pour la partie consacrée aux **cellules végétales** : Examen écrit Si une des parties est en échec avec une note de 7 ou moins, cette note sera la note finale de l'activité. L'étudiant en échec pour une des deux parties du cours ne devrait représenter que la partie en échec. En cas d'échec à la partie consacrée aux cellules animales, l'étudiant•e représentera l'examen final, qui constituera son unique note.
Méthodes d'enseignement	Cours magistral, lecture d'articles, travail en autonomie **Pour la partie consacrée aux cellules animales:** Les étudiants lisent, annotent un livre de référence (**Physiologie animale** " de Lauralee Sherwood, Hillar Klandor et Paul Yancey, dans sa version française) sur la plateforme Perusall. Pour cela, ils sont distribués en groupes et collaborent à la compréhension des notions abordées. L'enseignant intervient comme modérateur et guide des discussions. Il n'y a pas de cours donné en auditoires. Les seuls moments présentiels sont destinés à l'évaluation continue. **Pour la partie consacrée aux cellules végétales:** Cours magistral
Contenu	Ce cours traite de la physiologie des cellules animales et végétales. En particulier, il aborde les échanges entre la cellule et son environnement, et leur régulation. Il développe également comment les cellules utilisent les mécanismes de diffusion de solutés dans la régulation de leur activité , en particulier l'excitabilité induite par des changements de leur environnement ou des intéractions avec d'autres cellules. Les mécanismes de la mobilité cellulaire sont également abordés. Une comparaison des processus à l'oeuvre chez les plantes et les animaux est réaliséee La partie végétale impliquera une présentation exhaustive des transporteurs membranaires (canaux, transporteurs et pompes). Une distinction entre transport actif et passif sera établie sur base de l'équation de Nernst. Les aspects cinétiques des transports membranaires seront abordés et les distinctions entre transport actif primaire et secondaire seront explicitées. Les notions de symport et d'antiport seront expliquées, et une comparaison sera établie entre les transporteurs de la membrane plasmique et ceux du tonoplaste. L'importance et le rôle des pompes à protons seront soulignés. La structure de la paroi cellulaire sera décrite en lien avec la nature et les propriétés des polymères pariétaux. Les mécanismes d'expansion cellulaire seront précisés en relation avec l'orientation des microfibrilles de cellulose. Le rôle de l'expansine, les processus de lignification et de différentiation de l'endoderme seront abordés. Les modalités de la mort cellulaire programmée seront présentées. Les processus d'autophagie seront décrits et son contrôle génétique sera abordé. Les modalités de la sénescence foliaire seront présentées. Son importance biologique et agronomique sera soulignée en lien avec la mobilisation des réserves et

	les phénomènes d'abscission. La notion de totipotence des cellules végétales sera présentée. Les techniques de culture in vitro seront illustrées : micropropagation, culture de cals, suspension cellulaire, culture d'anthère, notions de variation somaclonale, intérêt de la sélection in vitro.
Ressources en ligne	Plateforme de lecture collaborative www.perusall.com Moodle
Bibliographie	" **Physiologie animale** " de Lauralee Sherwood, Hillar Klandor et Paul Yancey, dans sa version française publiée chez De Boeck Supérieur. "Plant Physiology and Development" de Lincoln Taiz, Eduardo Zeiger, Ian M. Møller, et Angus Murphy, 6ème édition publiée par Sinauer Associates.
Faculté ou entité en charge:	BIOL