

Andrew Tolonen
21mar13

Sous-module : UE3c1

Titre : Applications génomiques en biotechnologie environnementale

Volume horaire : 10h CM : 6h / TD : 4h

Responsable : Jean-Loup Faulon

Co-responsable : Andrew Tolonen

Intervenants : Jean Weissenbach (directeur du Génomoscope), Veronique de Berardinis (CEA, Génomoscope), Andrew Tolonen (UEVE, Génomoscope)

Prérequis : aucun

Synopsis & Objectifs :

Les progrès récents dans les systèmes et la biologie synthétique ont le potentiel de nous conduire vers une bio-économie durable qui n'est pas basé sur les combustibles fossiles. Cette partie du cours décrit les projets au Génomoscope qui utilisent la biologie à haut débit pour réaliser cette vision. Jean Weissenbach introduit cette section en présentant "Les grands défis dans la biotechnologie environnementale: hier et d'aujourd'hui". Véronique de Berardinis présente sur le criblage enzymatique à haut débit et la promiscuité des enzymes. Andrew Tolonen présente sur les nouvelles méthodes de la biologie synthétique et sur les applications de biologie systémique et synthétique pour la bioénergie.

Présentations (diapositives)

Biologie des Systèmes et Synthétique pour la Bioénergie:

http://www.tolonenlab.org/Presentations/MSSB/mssb_tolonen_bioenergy_25oct12_2.pdf

Construction grâce à l'ADN (2 présentations):

http://www.tolonenlab.org/Presentations/MSSB/mssb_buildingDNA_12oct12_2.pdf

http://www.tolonenlab.org/Presentations/MSSB/mssb_buildingDNA2_25oct12.pdf

Examen

Le format de l'examen est variable et choisi par les étudiants. En 2011, nous avons eu un examen écrit basé sur Marlière et al, 2011 (PMID 21710668). Voici l'examen:

http://www.tolonenlab.org/Presentations/MSSB/mssb_examen_reponses_16jan12.pdf

En 2012, les étudiants ont formé des groupes de 3-4 élèves pour les présentations de 15 minutes sur les articles récents en biologie systémique et synthétique. Voici les papiers que nous avons examinés: Zhang et al 2011 (PMID 21248753), Christen et al 2011 (PMID 21878915), Yeh et al 2006 (PMID 16550172), Widmaier et al 2009 (PMID 19756048).

Voici quelques de leurs présentations:

Presentation sur Zhang et al, 2011:

http://www.tolonenlab.org/Presentations/MSSB/Exam2012/TALEs_presentation.pdf

Presentation sur Yeh et al, 2006:

http://www.tolonenlab.org/Presentations/MSSB/Exam2012/drugInteractionPairs_presentation.pdf

Références

de Berardinis V, Durot M, Weissenbach J, Salanoubat M (2009). "Acinetobacter baylyi ADP1 as a model for metabolic system biology". Curr Opin Microbiol. 2009 Oct;12(5):568-76

de Berardinis V, et al. (2008). "A complete collection of single-gene deletion mutants of *Acinetobacter baylyi* ADP1." Mol Syst Biol. 2008;4:174.

Tolonen AC, Haas W, Chilaka AC, Aach J, Gygi SP, Church GM. (2011). "Proteome-wide systems analysis of a cellulosic biofuel-producing microbe". Mol Syst Biol. 2011 Jan 18;7:461.