

FICHE UE 4.03

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**
Orientation : **Biologie**

Numéro de l'UE : **4.03 EC 4.03A et EC 4.03B**

Nom complet de l'UE : **Biologie 4**
EC 4.03A Métabolisme énergétique
EC 4.03B Bactériologie, virologie

Section CNU de rattachement de la discipline : 64, 65

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy)

Nom du responsable de site : C. Jacob christophe.jacob@univ-lorraine.fr

Semestre : 4

Volume horaire enseigné : 60 heures

Nombre de crédits européens (ECTS) : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 120h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement			
		CM	TD	TP	Autres
EC4.03A : Métabolisme énergétique Responsable : C. Jacob	0.5	14	8	8	
EC4.03B – Bactériologie, Virologie Responsable : V. Libante	0.5	16	6	8	

Descriptif:

EC 4.03A : Métabolisme énergétique

CM : Notions d'énergie. Rappels sur les coenzymes et cofacteurs impliqués dans le métabolisme. Métabolisme glucidique. Synthèse et dégradation des acides gras. Métabolisme du pyruvate. Devenir de l'acétylCoA : cycle de Krebs, cétogenèse. Chaîne respiratoire et phosphorylation oxydative, navettes. Bilan comparatif entre respiration et photosynthèse.

TD : Exercices d'applications du cours : utilisation des voies métaboliques en fonction des conditions cellulaires et organiques ; interactions des voies métaboliques.

TP : Etude de la respiration mitochondriale.

EC 4.03B Bactériologie, Virologie

Virologie :

10h CM : Structure et propriété générale des virus, génome, cycle réplcatif, interactions virus/cellules et antiviraux. Les virus en écologie ; les virus et les maladies.

8h TP : infection E. coli par le bactériophage T4

Note de contrôle continu avec un écrit type compte-rendu théorique de TP.

4h TD : exercices d'application du cours.

Bactériologie :

6h CM : Historique de la microbiologie, classification du vivant, différents phylum bactériens. Adaptation des

microorganismes aux milieux extrêmes. Archae, comparaison des machineries moléculaires Bactéries/Archae/Eucaryotes, survie aux radiations, métaux...

2h TD : à partir d'un article simple traduit en français avec quelques figures, illustration un point du cours.

Pré-requis :

ECA : Notions de bioénergétique. Connaissance des structures des grandes classes de biomolécules.

ECB : biologie cellulaire eucaryote et procaryote - Biosynthèse des acides nucléiques et des protéines

Acquis d'apprentissage :

Acquérir de solides connaissances en métabolisme énergétique (notions de bioénergétique - Métabolisme des glucides - Métabolisme des lipides - Devenir du pyruvate - phosphorylations oxydatives - interconnexions des voies métaboliques).

Etude de la diversité des virus, comprendre les caractéristiques structurales et fonctionnelles des virus (classification, propagation et multiplication, génome...). Comprendre les stratégies d'adaptation des microorganismes aux milieux extrêmes et particularités de développements.

Compétences visées :

Appréhender des techniques courantes de biochimie.

Relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques : observation de plaque de lyse en travaux pratiques, suivi du devenir d'une culture bactérienne infectée ou non par des virus.

Mobiliser les concepts fondamentaux de biologie moléculaire et de biologie cellulaire pour comprendre les conséquences cellulaires de la multiplication virale.

Identifier et situer les bases de l'organisation et du fonctionnement du vivant dans ses aspects développementaux et évolutifs pour replacer les *Archae* dans l'arbre du vivant à travers leurs caractéristiques.