



S3 Métabolisme cellulaire intégré et régulation (BBM-104)-MIRE



Niveau d'étude
BAC +2



ECTS
3 crédits



Composante
UFR Sciences
Vie Terre
Environnement

Présentation

Description

Ce module participe pour l'élaboration d'une spécialité en :

BBM (Biochimie et biologie moléculaire)

SVg (Sciences du Végétal)

SVT ME (Métiers de l'Enseignement en SVT)

PCB (Préparation au concours B)

Ce module est également suivi par les étudiants de CYPI

La biochimie métabolique aborde les grands cycles métaboliques nécessaires au fonctionnement du vivant. Dans ce module d'initiation, les principales voies métaboliques de dégradation des molécules pour en tirer de l'énergie (catabolisme) sont décrites. Des liens sont effectués avec la biologie cellulaire, la physiologie, l'activité physique et sportive et les pathologies liées au dysfonctionnement du métabolisme.

Des notions d'enzymologies sont également apportées en soutien des explications de régulation métabolique.

Programme :

Cours magistraux

Les voies métaboliques décrites sont :

-la régulation enzymatique des voies principales, cinétiques michaeliennes et allostériques, inhibiteurs compétitifs, non compétitifs et incompétitifs, en vue de la compréhension des cycles métaboliques

-Introduction générale sur les réserves et les besoins métaboliques, relations avec les activités sportives, réserves mobilisées, type de métabolisme mis en place

- le métabolisme des sucres (glycolyse, glycogénogenèse et glycogénolyse)



- le métabolisme des protéines et des acides aminés, leur biosynthèse et leur catabolisme (transamination, désamination oxydative, décarboxylation)
- le métabolisme des lipides (catabolisme avec les différentes bêta-oxydations)
- le devenir de l'acétyl-CoA et la production d'énergie (fonction catabolique du cycle de Krebs, chaîne respiratoire mitochondriale, phosphorylation oxydative)
- l'étude de l'interrelation entre les différentes voies métaboliques

Travaux dirigés : Exercices d'approfondissement des CM avec exemples pratiques, suivis de métabolites dans les voies métaboliques étudiées.

Travaux pratiques : Activité enzymatique de la lactate déshydrogénase, une enzyme du métabolisme anaérobie (fermentation lactique), en présence ou non d'inhibiteur.

Objectifs

Maîtriser et mobiliser les concepts fondamentaux

Analyser et interpréter des données scientifiques

Mobiliser des connaissances théoriques pour des application expérimentales

Manipuler et suivre un protocole avec respect des règles hygiène et sécurité (cinétique enzymatique)

Appliquer les concepts théoriques

Obtenir et analyser des résultats expérimentaux pour tirer des conclusions

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	13h
TD	Travaux Dirigés	8h
TP	Travaux Pratiques	4h

Compétences visées

Bloc 1 : CONTEXTUALISER UNE PROBLÉMATIQUE SCIENTIFIQUE

Modalités de contrôle des connaissances



Session 1 ou session unique - Contrôle des connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Nombre	Coefficient	Remarques
	CC (contrôle continu)	CC : Ecrit et/ou Oral			1	
	CT (contrôle terminal)	Ecrit sur table			2	

Session 2 - Contrôle des connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Nombre	Coefficient	Remarques
	CT (contrôle terminal)	Ecrit sur table			2	

Infos pratiques

Campus

➤ Campus de Dijon