



# 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)

Cet enseignement est suivi par les étudiants de CYPI des 2 groupes (groupe Agronomie et groupe Alimentation)

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



## Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
CC (contrôle continu)	CC : Ecrit et/ou Oral			1		
CT (contrôle terminal)	Ecrit sur table			2		

## Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
CT (contrôle terminal)	Ecrit sur table			2		

## Infos pratiques

### Campus

➤ Campus de Dijon