



# Biochimie et biologie moléculaire de la cellule 1



## Présentation

---

### Description

L'UE «Biochimie et biologie moléculaire de la cellule 1» est la suite de l'UE de S1 « Des molécules aux cellules » qui aura posé les bases structurales du vivant. Dans cette UE, les étudiants seront amenés à comprendre les bases de la biochimie, de la réplication, la transcription, la traduction, les mouvements intracellulaires et la bioénergétique.

Cette UE sera complétée par l'UE HAV204V pour les L1 SVSE.

Elle sera suivie par les L1 TEE et les L1 chimie.

---

### Objectifs

- *Savoirs associés à la biochimie :*

Cette partie de l'UE délivre des notions de base en biochimie en présentant les 4 classes de biomolécules (protéines, acides nucléiques, glucides, lipides). Pour chaque famille, une présentation de la structure des molécules élémentaires (acides aminés; nucléotides, sucres simples, acide gras...) sera faite. Puis cette présentation sera étendue aux édifices plus complexes (protéines, ADN ou ARN, sucres complexes, triglycérides, phospholipides, membranes biologiques...). Les propriétés physico-chimiques des molécules élémentaires et des macromolécules commenceront également à être abordées.

- *Savoirs associés à la biologie cellulaire :*

- Connaître les processus généraux de la réplication, de la transcription et de la traduction chez les eucaryotes, les procaryotes et les virus.

- Comprendre les mouvements cytotiques, les transports membranaires ainsi que les mouvements au sein du système membranaire interne.

- Acquérir les bases de bioénergétique (respiration cellulaire et photosynthèse)



- *Savoir-faire* :

- Mobiliser les acquis en biologie cellulaire, biologie moléculaire, biochimie et microbiologie pour traiter une problématique du domaine ou analyser des données expérimentales (micrographies incluses).
- Réaliser des mesures de taille à l'aide d'un grossissement ou d'une barre d'échelle
- Différencier les différents organites grâce à des colorations spécifiques en microscopie photonique
- Différencier les différents organites sur des micrographies électroniques
- Savoir reconnaître une cellule en mitose
- Pour toutes les molécules étudiées dans la partie biochimie : savoir en reconnaître et en écrire la formule, savoir les nommer, distinguer les différents isomères, reconnaître les différents groupements chimiques et leur propriétés physico-chimiques, les zones de flexibilité et de rigidité, faire des calculs concernant l'état de charge des molécules ionisables.
- Savoir reconnaître et écrire des réactions de condensation et d'hydrolyse
- savoir distinguer la chaîne principale et les chaînes latérales d'un peptide, savoir interpréter un diagramme de Ramachandran, savoir calculer un pourcentage d'identité entre deux séquences protéiques, savoir interpréter des images illustrant des structures protéiques
- Synthétiser ses connaissances en vue de leur exploitation à l'écrit

## Heures d'enseignement

Biochimie et biologie moléculaire de la cellule 1 - CM	Cours Magistral	18h
Biochimie et biologie moléculaire de la cellule 1 - TD	Travaux Dirigés	18h

## Pré-requis obligatoires

Pré-requis recommandés\* :

Programmes du lycée, UE de Chimie générale (S1), UE «Des molécules à la cellule » (S1) et UE Chimie organique (S2) : 1) Notions de base sur la structure covalente des molécules organiques et leurs interactions non covalentes. 2) Notions de base sur l'isomérisation. 3) Équilibres acide/base, pH, pKa, domaines de prédominance. 4) Notions générales de base sur les macromolécules biologiques.

## Contrôle des connaissances

Epreuve	Coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
---------	-------------	-----------	-------------	-----------------------------



Contrôle Continu 1	33 %	1h	1	local
Contrôle Continu 2	33 %	1h	1	local
Contrôle Continu 3	34 %	2h	1	FDS

---

## Informations complémentaires

Volumes horaires\* :

CM : 18h

TD : 18h

TP :

Terrain :

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Simon DESCAMPS

✉ [simon.descamps@umontpellier.fr](mailto:simon.descamps@umontpellier.fr)

Responsable pédagogique

Anne-sophie GOSSELIN-GRENET

✉ [anne-sophie.gosselin-grenet@umontpellier.fr](mailto:anne-sophie.gosselin-grenet@umontpellier.fr)

Responsable pédagogique

Stefano TRAPANI

✉ [stefano.trapani@umontpellier.fr](mailto:stefano.trapani@umontpellier.fr)