

- Faculté des sciences
- [www.unine.ch/sciences](http://www.unine.ch/sciences)

## Des molécules aux cellules (3BL1035)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Bachelor en biologie (*)	Cours: 4 ph	écrit: 2 h	6
Bachelor en biologie et ethnologie (*)	Cours: 4 ph	écrit: 2 h	6
Bachelor en sciences et sport (biologie) (*)	Cours: 4 ph	écrit: 2 h	6
Bachelor en systèmes naturels	Cours: 4 ph	écrit: 1 h	4
Pilier principal B A - biologie (*)	Cours: 4 ph	écrit: 2 h	6
Pilier secondaire B A - biologie (*)	Cours: 4 ph	écrit: 2 h	6
Propédeutique en médecine (*)	Cours: 4 ph	écrit: 4 h	13.5

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

### Période d'enseignement:

- Semestre Automne

### Equipe enseignante:

Profs. Neuhaus Jean-Marc; Kessler Felix et Mass Demarsy Emilie

### Objectifs:

Connaître l'organisation générales des cellules et leur compartiments. Connaître les composantes moléculaires des cellules et de leurs mécanismes d'action, au niveau tant moléculaire que fonctionnel, et de comprendre les principes généraux de leur organisation et fonction intégrée. Le transport d'oxygène et la production d'énergie métabolique seront présentés comme exemples d'intégration des mécanismes biochimiques au niveau cellulaire et organismique. Pour les acides nucléiques, l'accent sera mis sur les mécanismes de réplication, transcription et traduction, permettant de comprendre la base de l'hérédité et l'expression des gènes. Les mécanismes de transmission des signaux entre cellules permettront de comprendre le fonctionnement coordonné des tissus et organismes.

Connaitre les bases de la réplication, transcription et traduction

### Contenu:

- Chimie de la vie (chimie organique, eau, pH, tampons)
- Glucides, lipides, nucléotides, acides nucléiques
- Structure des membranes
- Structure et fonction des protéines
- Les enzymes: cinétique, régulation, mécanismes, cofacteurs, vitamines
- Voies métaboliques de la production d'énergie (ATP, potentiels membranaires) par la dégradation d'aliments: glycolyse, gluconéogenèse, glycogène, b-oxydation, cycle de Krebs, chaîne respiratoire, photosynthèse.
- Structure des cellules, rôles des organites, compartimentation, transport
- Principes de la transduction des signaux
- Réplication. Transcription, traduction

### Forme de l'évaluation:

Examen écrit avec questions courtes et à développer. La forme de l'évaluation dépend du cursus d'études. Se référer aux plans d'études spécifiques

### Documentation:

Présentation PowerPoint disponible sur Claroline.

Une version imprimée noir et blanc (4 dias par page) pourra être obtenue pour y prendre des notes.

Le cours se base sur les chapitres 1-11 et 17-18 du livre "Biologie" de Campbell et Reece, ainsi que sur le livre "Biochimie" de Berg, Tymoczko et Stryer.

Des liens sur le web sont rassemblés sur des pages accessibles depuis le site du laboratoire de biologie moléculaire et cellulaire:

<http://www.unine.ch/lbmc>

- Faculté des sciences
- [www.unine.ch/sciences](http://www.unine.ch/sciences)

## **Des molécules aux cellules (3BL1035)**

### **Pré-requis:**

Aucun

### **Forme de l'enseignement:**

Cours magistral

(\*) Cette matière est combinée avec d'autres matières pour l'évaluation