



Aminoacides et dérivés



Niveau d'étude
BAC +4



ECTS
2 crédits



Composante
Faculté des
Sciences

En bref

- **Date de début des cours:** 1 sept. 2021
- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Méthode d'enseignement:** En présence
- **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Ce cours aborde des méthodes de synthèse appliquées à l'obtention d'aminoacides énantio-purs ainsi que l'emploi d'aminoacides chiraux pour la synthèse d'autres composés énantio-purs.

Ces aminoacides sont les éléments de base des peptides. Les différentes propriétés physico-chimiques induites par la nature de ces aminoacides permettront de définir des stratégies de synthèse de peptides d'intérêt et leur caractérisation.

Volumes horaires* :

CM : 15 H

TD : 5 H

Objectifs

Connaissances:

Méthodes d'obtention d'aminoacides énantio-purs

Utilisation d'aminoacides en synthèse asymétrique

Structure et rôle biologique des peptides naturels

Analyse conformationnelle

Synthèse de peptides et peptides modifiés

Introduction à la synthèse peptidique sur support

Méthodes de caractérisation

Compétences :

Maîtrise de la synthèse d'aminoacides énantio-purs

Emploi d'aminoacides en synthèse organique

Mise en œuvre d'une stratégie de synthèse peptidique

Présentation des résultats attendus en fonction des stratégies choisies

Pré-requis nécessaires

Niveau L3 en chimie organique



Contrôle des connaissances

Examen final écrit 2h

- Documents autorisés : non
- Calculatrice non graphique autorisée : oui
- Internet : non autorisé

Syllabus

Cours (15h): Support(s) à disposition sur l'ENT (Moodle) : Documents de cours, documents de TD, annales d'examens et publications de référence.

Partie 1 : Synthèse, Caractérisation et Réactivité d'aminoacides chiraux (7.5h CM et 2.5h TD)

I.-Synthèse d'aminoacides par dédoublement de racémates (1.5h)

I.1.-Dédoublement spontané

I.2.-Dédoublement par formation de diastéréoisomères

I.3.-Dédoublement par chromatographie chirale

I.4.-Dédoublement cinétique

II.-Synthèse d'aminoacides à partir d'un substrat chiral: utilisation du fonds ou réservoir chiral (1.5h)

III.-Synthèse asymétrique d'aminoacides à partir d'un substrat prochiral (7h)

III.1.-Réactions contrôlées par la structure du substrat: les auxiliaires chiraux dérivés d'un aminoacide

III.1.1.-Alkylation d'énolates cycliques

III.1.2.-Auxiliaires chiraux pour les réactions d'aldolisation

III.2.-Réactions contrôlées par la structure du réactif:

III.2.1.-Réactions contrôlées par la structure d'un réactif chiral

III.2.2.-Réactions contrôlées par un catalyseur dérivé d'un aminoacide

a-Complexes de métaux de transition chiraux

b-Organocatalyseurs

Partie 2 : Synthèse peptidique (7.5h CM et 2.5h TD)

I- Introduction (2h)

I.1 Définition. Classification et nomenclature

I.2 La liaison peptidique

I.3 Applications biologiques

II- La synthèse peptidique (3h)

II.1 Approche biosynthétique

II.2 Approche chimique

II.3 Le problème de la racémisation

Problème Intégré: Synthèse d'un dipeptide

III- Stratégies de synthèse (3h)

III.1 Protections permanentes et semi-permanentes/ orthogonalité

III.2 Approches stratégiques/ Activation-Couplage

III.3 Méthodes de caractérisation (RMN, MS)

Application sur la synthèse d'oligopeptides linéaires et cycliques

IV- Mise en œuvre (2h)



IV.1 Introduction à la synthèse sur Support/Méthodes automatisées

IV.2 Exemples d'utilisation de peptides (CPP, Short Peptide Self-Assembly,...)

IV.3 Amino-acides non canoniques: Introduction aux stratégies de Bioconjugaison

TD (5h): Etude de méthodes de synthèse d'acides aminés ainsi que leur emploi en synthèse asymétrique. Etudes de cas : application de stratégies de synthèse de peptides d'intérêt, Etude de publications.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Sonia CANTEL

✉ sonia.cantel@umontpellier.fr

Lieu(x)

➤ Montpellier - Triolet