

Faculté de médecine



FARM2232 Isolement de produits naturels et analyse structurale

[30h+15h exercices]

Enseignant(s): Jean-Louis Habib Jiwan, Joëlle Leclercq (coord.), Etienne Sonveaux
Langue d'enseignement : français
Niveau : Second cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Au terme de ce cours les étudiants doivent pouvoir proposer une méthode pour extraire et purifier différents types de molécules organiques à partir de milieux complexes et déduire la formule de structure chimique de molécules simples au départ de données spectroscopiques.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Méthodes d'extraction, de fractionnement et de purification de composés à partir d'extraits complexes. Intérêts et limites des différentes méthodes. Spectrométrie de masse : techniques d'ionisation, d'analyse des ions et principales fragmentations. Principes de base de la résonance magnétique nucléaire (RMN). Utilisation des données spectrales pour la détermination de structure de médicaments organiques.

Résumé : Contenu et Méthodes

Le cours est divisé en 4 parties :

- 1ère partie : méthodes d'extraction, de fractionnement et de purification de molécules organiques à partir d'extraits complexes : extractions à partir de milieux solides (SFE,...), extractions liquides-liquides, chromatographies préparatives sur divers supports (silices, tamis moléculaires, polymères, chromatographie d'affinité,...) : aspects pratiques, intérêts et limites des différentes méthodes. Les étudiants reçoivent des notes théoriques et un exposé suivi de discussions et explications données en fonction de leurs questions (auto-apprentissage).
- 2ème partie : spectrométrie de masse : techniques d'ionisation (EI, FAB, CID, ESP, TSP, APCI,...), méthodes d'analyses (ion trap, quadrupole, appareils magnétiques ...) et les principales fragmentations
- 3ème partie : principes essentiels à la base de la RMN permettant à l'étudiant d'utiliser les informations contenues dans les spectres RMN 1D de l'hydrogène et du carbone. La RMN 2D est également abordée succinctement
- 4ème partie : travaux dirigés - étude de cas : sur base de documents réels (spectres), les étudiants se familiariseront avec l'interprétation de données spectrales

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Chimie organique, pharmaceutique et analytique.

A l'examen, chaque étudiant recevra les spectres d'une molécule simple ainsi qu'un article décrivant la purification d'une molécule d'origine naturelle. Il devra déterminer la structure de la molécule et commenter la méthode de purification décrite (préparation écrite à livre ouvert). Il pourra ensuite défendre oralement ses idées devant les professeurs qui l'interrogeront également sur les principes généraux exposés au cours.

Transparents, notes de cours, projection de films et visite d'un laboratoire. La deuxième partie du cours est basée sur le livre "Spectrométrie de masse" de Hoffmann, Charette et Stroobant, Dunod, 1999 et la troisième partie sur le livre "Identification spectrométrique de composés organique" de Silverstein, Basler et Morill, De Boek 1998. Un exemplaire de chaque ouvrage sera remis en prêt à chaque étudiant.

Encadrement : uniquement les enseignants.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

MD3DA/BI Diplôme d'études approfondies en sciences de la santé
(sciences biomédicales)

Obligatoire