Intitulé de l'ingéniorat : biotechnologie marine		
Semestre : 4		
Intitulé de l'UE : Fondamentale UEF 2 Immunotechnologie et Valorisation des biomolécules d'origine animale		
Intitulé de la matière 02 : Valorisation des biomolécules d'origine animale		
Volume horaire : 45 H	**Crédits : 04**	**Coefficients : 02**
Objectifs de l'enseignement : Cette matière vise à montrer aux étudiants les principales molécules d'intérêt valorisables à partir des animaux marins et des coproduits issus de la pêche et de l'aquaculture, leur nature, la méthode d'obtention et leurs applications.		
Connaissances préalables recommandées : Biochimie, biodiversité des animaux marins, physiologie et écophysiologie marine, techniques d'analyse instrumentale		

Contenu de la matière : cours (H)

1- Les enjeux économiques de la biotechnologie marine et molécules animales

2- Les biomolécules des invertébrés : extraction, purification et caractérisation

2.1- Les acides gras des éponges

2.2- Les biomolécules des crustacés :

- Les Chitines,les Chitosanes et dérivés
- Les pigments (astaxanthine, les carotenoides)
- Les oméga3
- Les peptides (enzymes et arômes)
- Les minéraux

2.3- Les biocatalyseur d'Aplysia

2.4- Les biomolécules des échinodermes (saponines..)

2.5- Les Glucosamines et Sulfate de chondroïtine

2.6- Les biomolécules des mollusques (carbonates de calcium, minéraux, peptone, collagène marin, gélatine…..)

2.7- les biomolécules des polychètes : Le sang des arénicoles et la colle des hermelles (ver maçon)

3- Les biomolécules de Vertébrés : extraction, purification et caractérisation

- Ensilage enzymatique (hydrolysat pour les saveurs et les arômes)
- Ensilages chimiques (acides gras riches en Oméga-3 et lipides)

- Les biomolécules des rajidés et des squalidés : Les Glucosaminoglycabes (chondroïtine sulfate. le dermatane sulfate, le kératane sulfate-l'héparine / le sulfate d'héparane., l'acide hyaluronique

4- Les principales applications des biomolécules d'origine animale

- Alimentation humaine : Ingrédients diététiques et Neutraceutiques : Compléments en minéraux, Lécithines marines
- Alimentation animale : (farine de poisson et huiles)
- Ingrédients cosmétiques : collagène, Kératine, squalene, élastine, pigments
- Biomolécules actives et application pharmaceutique : biomatériaux, antioxydant, anti-inflammatoire, anticoagulant, antiagrégants, antitumoral, cicatrisant, antiviral….
- Traitement des eaux (biosorbant et adsorbant, antagoniste)

Travaux pratiques

- TP N° 1 : Préparation d'un ensilage acide à partir de coproduits de poissons
- TP N°2 : Caractérisation de la composition de l'huile de poisson issue des ensilages acides par chromatographie sur couches minces.
- TP N° 3 : Détermination de la qualité des huiles de poissons produites (indice de peroxyde et indice d'acidité)
- TP N° 4 : Extraction de la chitine à partir des carapaces de crevettes
- TP N° 5 : Déacetylation de la chitine et production du chitosane.
- TP N° 6 : Caractérisation du chitosane produit. (test de solubilité, dosage potentiométrique et autres)
- TP N°7 : Extraction du collagène marin à partir des peaux de poissons (sole)
- TP N°8 : Détermination de l'activité antimicrobienne des biomolécules produites par méthode de puits sur gélose.
- TP N° 9 : Extraction des pigments (asthaxantine) **à** partir des carapaces de crevettes.
- TP N°10 : purification et caractérisation des pigments (asthaxantine) produits (chromatographie sur colonne lecture spectrale et CCM)