

**BP41 IMMUNOINFORMATIQUE – BIOINFORMATIQUE DES ANTICORPS/
IMMUNOINFORMATICS – BIOINFORMATICS OF ANTIBODIES**

ECTS	Cours/Lectures (h)	T.D./Exercices (h)	T.P. /practical Classes (h)	Stage/Training (semaines/weeks)	Projet/project (h)
4 (40h)	20	20			

Département / parcours, (Department / speciality) :	Responsable de l'UE (TU responsive):	Statut/ Status	Institution
BP COMMON	FR : LEFRANC Marie-Paule VN : LE Thanh Hoa	PR A/PR	Université Montpellier IBT / VAST

PROGRAMME DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT :

1. Connaissance des Bases de Données relatives aux séquences et structures des anticorps.
2. Utilisation des outils d'analyse de séquences: applications à l'étude des répertoires des sites de reconnaissance des anticorps et à l'étude des spécificités (maladies autoimmunes, maladies infectieuses, SIDA, leucémies, lymphomes, myélomes...).
3. Analyse structurale bioinformatique en vue de l'humanisation des anticorps monoclonaux à usages thérapeutiques (méthode IMGT Collier de Perles).
4. Prédiction et analyse de l'immunogénicité des anticorps thérapeutiques.
5. Analyse structurale de fragments d'anticorps et de leurs sites de reconnaissance pour la découverte de nouveaux médicaments.
6. Biologie systémique de la réponse immunitaire adaptative et applications : immunothérapie des cancers, modèles vaccinaux, infections virales (EBV, virus de la grippe, HIV...)

Cette unité d'enseignement s'appuiera en particulier sur les outils et Bases de Données développées par IMGT®, the international ImMunoGeneTics information system®, <http://www.imgt.org>, le système de référence international, utilisé par de nombreuses Sociétés pharmaceutiques (CENTOCOR Research and Development, Inc. Johnson & Johnson, Etats-Unis; AMGEN Inc., Etats-Unis; SANOFI-AVENTIS GmbH, Allemagne; MERCK & Co., Inc., Etats-Unis; CHUGAI Pharmaceutical Co., Ltd Japon; ASTELLAS PHARMA Inc., Japon; AGENSYS Inc., Etats-Unis; MERCK SERONO S.A., Suisse; F. HOFFMAN-LA ROCHE, Suisse; etc.)

L'enseignement requiert un PC connecté à Internet par étudiant.

Compétences acquises

1. Compétences méthodologiques en immunoinformatique.
2. Compétences bioinformatiques en ingénierie des anticorps.
3. Compétences bioinformatiques dans l'analyse des anticorps thérapeutiques.

TEACHING UNIT CONTENT :

1. Knowledge of databases for sequences and structures of antibodies.
2. Using tools for sequence analysis: applications to the study of repertoires of antibody recognition sites and to the study of specificities (autoimmune diseases, infectious diseases, AIDS, leukemias, lymphomas, myelomas...).
3. Bioinformatic structural analysis for the humanization of monoclonal antibodies for therapeutic purposes (IMGT Collier de Perles methodology).
4. Prediction and analysis of immunogenicity of therapeutic antibodies.
5. Structural analysis of antibody fragments and their recognition sites for the discovery of new drugs.

This TU will be based in particular on the tools and databases developed by IMGT®, the international ImMunoGeneTics information system®, <http://www.imgt.org>, the international reference system used by many pharmaceutical companies (CENTOCOR Research and Development Inc. Johnson & Johnson USA, AMGEN Inc. USA, SANOFI-AVENTIS GmbH Germany, MERCK & Co. Inc. USA, CHUGAI Pharmaceutical Co. Ltd. Japan, ASTELLAS Pharma Inc. Japan, AGENSYS Inc. USA, MERCK SERONO SA Switzerland, F. HOFFMAN-LA ROCHE Switzerland, etc..).

The teaching requires a PC connected to Internet per student.

Acquired Skills :

1. Methodological skills in immunoinformatics.
2. Bioinformatics skills in antibody engineering.
3. Skills in bioinformatic analysis of therapeutic antibodies.

Modalités d'évaluation / Examination forms

(Indiquer le coefficient si plusieurs modalités d'évaluation / please precise the ration if there are different examination forms)

<input type="checkbox"/> Interrogation(s) orale(s) / oral interview	<input checked="" type="checkbox"/> Rapport / mémoire / report 50%	<input type="checkbox"/> Exposé(s) / talk
<input checked="" type="checkbox"/> Examen(s) écrit(s) / 50%	<input type="checkbox"/> Compte-rendu(s) de travaux pratiques / practical classe report /	<input type="checkbox"/> Poster
<input type="checkbox"/> Soutenance de stage ou projet / training or project defense	<input type="checkbox"/> Logiciel / Software	
<input type="checkbox"/> Note de déroulement de stage / training mark	<input type="checkbox"/> Autre / another:	

IMPLICATION DE COMPAGNIES PRIVEES : INVOLVMENT OF PRIVATE COMPAGNIES :