

MASTER MICROBIOLOGIE

PARCOURS MICROBIOLOGIE FONDAMENTALE ET APPLIQUÉE

Semestre 9

OPTION S9 (15 ECTS)

VIR - Virologie - Virospère

Présentation

Éléments de base pour la compréhension du monde des virus (humain, animal, végétal, microbien).

Méthodes d'exploration des virus; place de la culture cellulaire, de la microscopie électronique et des techniques immunologiques et moléculaires : description, avantages et limites de ces techniques (virus difficilement cultivables).

Approche génomique et métagénomique : étude du virome (inventaire complet des gènes dans un environnement donné)

Etude épidémiologique virale : écosystème, dissémination, contrôle.

Comprendre la dynamique des communautés virales selon l'environnement considéré (en santé humaine et vétérinaire, en agro-alimentaire et en milieu marin).

Objectifs

Les apprentissages visent à comprendre à travers différents modèles (microbien, végétal, animal et humain), l'évolution des virus, leur émergence, leurs interactions dans les différents écosystèmes avec les eucaryotes et les procaryotes.

Ils visent aussi à appréhender les méthodes d'exploration les plus adaptées selon leur nature et leur environnement et les méthodes pour l'analyse des clusters.

Les modes de prévention peuvent être étudiés en parallèle. Par contre, l'approche thérapeutique avec les antiviraux ne sera pas traitée ici.

Ces apprentissages seront dispensés via des cours magistraux interactifs (CMI) sous forme de séminaires en présentiel à chaque fois que possible ou en visioconférences, en lien avec les domaines d'application (biotechnologie, santé, vétérinaire, agroalimentaire, écologie marine), incluant de la réflexion individuelle, du partage d'explications et des exercices de mises en situation en groupe (TD).

Les CM se répartissent en 10 thèmes de 3h avec des intervenants du monde de la recherche du Grand-Ouest, soit 30h CM/TD pour 3 ECTS :

1. Rappel de virologie, Méthodes d'exploration, Application à l'étude épidémiologique des HPV (C.Payan, UBO)
2. Etude du virome dans les infections respiratoires humaines (S.Vallet, UBO)
3. Génotypes et circulation du virus de l'Hépatite B (V.Thibault, UR1)
4. Epidémiologie virale, exploration du VHE en élevage porcin (N.Rosé, ANSES Ploufragan)
5. Coronavirus et chauve-souris (M. Le Gouil, Université de Normandie, Caen)
6. Virus entériques humains et contamination de l'environnement littoral (S. Le Guyader, IFREMER Nantes)
7. Force évolutive chez les virus et écologie virale chez les végétaux (M Le Romancer, UBO)
8. Course à l'armement: Système de défense hôtes - virus, interaction entre les virus et les vésicules y compris en milieu marin (C.Geslin, UBO)
9. Ecologie virale marine ; virus et algues (AC. Baudoux, CNRS Roscoff)
10. Virus pathogènes des poissons d'élevage : diversité, moyens d'étude et de diagnostic, stratégies de contrôle (T. Morin, IFREMER Brest)

Pré-requis nécessaires

Notions de virologie (L3 ou M1), en génétiques microbiennes et cellulaires, en immunologie, en écologie microbienne.

Compétences visées

Appréhender les virus et la dynamique des communautés virales dans leur environnement.

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 24h

Appliquer les méthodes d'investigation adaptées.

Identifier des facteurs d'émergence.

Maîtriser les techniques d'analyse haut débit "omiques".

Contrôle du risque viral.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|--------------------------|----------|------------------|--------------|-------------|------------------|
| Cours Magistral | CC | Ecrit et/ou Oral | | 1 | Pas de session 2 |

Session 2 : Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature | Durée (min.) | Coefficient | Remarques |
|--------------------------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-----------|
| | Report de notes | Autre nature | | | Report CC |