

MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOCHIMIE (60 PERIODES)

OBJECTIFS

Cet enseignement a pour objectifs de faire acquérir les connaissances de base en microbiologie, hygiène, immunologie et biochimie, indispensables pour comprendre :

- d'une part les problèmes d'hygiène à résoudre,
- d'autre part, les appareils et les principales techniques mises en œuvre dans le cadre des laboratoires d'analyses médicales.

Il s'agit d'apporter une information élémentaire qui doit permettre au technicien supérieur de maintenance biomédicale de connaître la signification théorique des principaux types de manipulations qui doivent être réalisées avec les équipements dont il doit assurer la maintenance.

Au terme de cette formation, l'auditeur doit être capable :

- d'identifier et d'expliquer les buts visés,
- d'identifier, d'analyser et d'expliquer la fonction des appareils de laboratoire,
- d'expliquer le principe des méthodes mises en œuvre,
- d'identifier les attentes des utilisateurs,
- de dialoguer avec les praticiens.

L'enseignement s'attachera à inculquer les notions théoriques élémentaires indispensables à la compréhension des principales techniques couramment mises en œuvre et à faire acquérir une bonne culture pratique relative à la méthodologie.

Il ne s'agit toutefois que d'une initiation aux principales techniques et de la découverte des principaux appareils. Par contre, une attention particulière sera portée à l'étude de l'appareillage et de sa maintenance.

L'enseignement sera essentiellement réalisé sous forme de cours et de travaux pratiques.

CONTENU

1. MICROBIOLOGIE

1.1 Les microbes :

1.1.1 Les micro-organismes dans le monde vivant.

1.1.2 Les bactéries :

- Caractéristiques, définitions ;
- Structure ;
- Commensalisme, saprophytisme et pathogénicité.

1.1.3 Les champignons, les parasites :

- Caractéristiques ;
- Rôle ;
- Structure ;
- Application : critères d'identification, études microscopiques et macroscopiques.

1.1.4 Les virus :

- Caractéristiques ;
- Structure.

- 1.2 Applications : travail en milieu aseptique.
 - 1.2.1 L'asepsie, Les principaux procédés de stérilisation :
 - chaleur sèche ;
 - chaleur humide ; autoclavage, tyndallisation ;
 - filtration ;
 - radiations ;
 - agents chimiques : principaux antiseptiques (chlore et dérivés chlorés, iode et dérivés iodés, sels métalliques, formol,...) ; gaz toxiques ; antibiotiques.
 - 1.2.2 La culture et l'isolement des bactéries, l'examen macroscopique.
 - 1.2.3 La morphologie des bactéries et l'examen microscopique.
 - 1.2.4 La numération des bactéries.
 - 1.2.5 Les enceintes stériles.
 - 1.2.6 Le contrôle de pollution d'une eau, d'une surface, de l'air.

2. IMMUNOLOGIE

- 2.1 Tissus et cellules de l'immunité :
 - 2.1.1 Immunité non spécifique.
 - 2.1.2 Immunité spécifique.
 - 2.1.3 Immunité humorale.
 - 2.1.4 Immunité à médiation cellulaire.
 - 2.1.5 Mémoire immunitaire.
 - 2.1.6 Tolérance immunitaire.
- 2.2 Dysfonctionnement du système immunitaire
 - 2.2.1 Réactions d'hypersensibilité
 - 2.2.2 Maladies auto-immunes.
 - 2.2.3 Déficits immunitaires.
- 2.3 Applications médicales :
 - 2.3.1 Vaccination et sérothérapie.
 - 2.3.2 Greffes et transplantations d'organes.
 - 2.3.3 Anticorps monoclonaux.

3. BIOCHIMIE

- 3.1 Purification de l'eau :
 - 3.1.1 Eau permutée ou dés ionisée.
 - 3.1.2 Eau distillée et eau bi distillée.
 - 3.1.3 Contrôle de l'eau purifiée.
- 3.2 Dialyse.
- 3.3 Filtration et ultrafiltration.
- 3.4 Centrifugation et ultracentrifugation.
- 3.5 Spectrophotométrie d'absorption.
- 3.6 Fluorimétrie.
- 3.7 Photométrie de flamme.
- 3.8 Résines échangeuses d'ions.
- 3.9 Chromatographie.
- 3.10 Electrophorèse.
- 3.11 Analyseur automatique.