



UNIVERSITÀ DI PISA

PATOLOGIA GENERALE E MECCANISMI PATOGENETICI DEI BATTERI

MARIA FRANZINI

Anno accademico 2016/17
CdS BIOLOGIA APPLICATA ALLA BIOMEDICINA
Codice 116FF
CFU 9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
MECCANISMI MOLECOLARI DELLA PATOGENICITA' BATTERICA	MED/07	LEZIONI	24	GIOVANNA BATONI
PATOLOGIA GENERALE	MED/04	LEZIONI	56	MARIA FRANZINI ALDO PAOLICCHI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Acquisizione di nozioni fondamentali circa i meccanismi con cui microrganismi di rilevanza medica causano malattie ancora molto diffuse nell'uomo e delle modalità con cui tali malattie possono essere studiate e prevenute.

Modalità di verifica delle conoscenze

Esame orale

Capacità

Lo studio dei meccanismi di patogenicità batterica e delle tecnologie oggi impiegate per l'identificazione dei principali fattori di virulenza e per la messa a punto di nuove strategie vaccinali è fondamentale per fornire al biologo la capacità di svolgere attività di ricerca o di divulgazione in ambito biomedico.

Modalità di verifica delle capacità

Esame orale

Comportamenti

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sviluppare sensibilità verso problematiche legate al controllo, diffusione, patogenesi e diagnosi di laboratorio delle malattie infettive.

Modalità di verifica dei comportamenti

Esame orale

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Biologia Generale, Biochimica, Anatomia, Immunologia, Microbiologia generale

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- **La flora normale dell'uomo:** definizioni, acquisizione, distribuzione, proprietà. Il microbiota intestinale. Effetti benefici della flora normale: funzione protettiva, trofica, metabolica. Conseguenze negative associate con l'alterazione della flora normale; il caso di Clostridium difficile. Probiotici, prebiotici e simbiotici. Dismicrobismo intestinale e stati morbosi. Trapianto di feci.
- **I patogeni opportunisti: definizioni ed esempi.**
- **Gli agenti patogeni franchi.** I postulati di Koch e loro estensione. Genetica della patogenicità. Porta di entrata, dose infettante, dose letale. Misura della DL50. Meccanismi di patogenicità: invasività; evasione dai meccanismi dell'immunità naturale con particolare riferimento alla fagocitosi; evasione dai meccanismi dell'immunità specifica; invasive batteriche.



UNIVERSITÀ DI PISA

- **Le tossine batteriche.** Confronto esotossine endotossine. Classificazione delle esotossine ed esempi. Effetti biologici delle endotossine.
- **Fasi del processo infettivo.** Infezioni esogene ed endogene.
- **I biofilm:** definizione. Tappe della formazione dei biofilm. Struttura dei biofilm. Proprietà delle cellule in biofilm rispetto alla vita planktonica. Tipi di interazioni microbiche. Importanza medica dei biofilm.
- **Clostridium tetani ed il tetano:** caratteristiche generali del genere Clostridium; C. tetani: caratteri morfologici, tossina tetanica, patogenesi del tetano, forme cliniche, vaccino profilassi, immunoprofilassi.
- **Bacilli Gram-negativi non fermentanti.** Pseudomonas aeruginosa: caratteri morfologici e metabolici, coltivazione, diffusione. Fattori di virulenza cellulari e secreti. Infezioni nell'uomo. P. aeruginosa e la fibrosi cistica. Evoluzione dei ceppi mucoidi e loro adattamento all'ambiente polmonare. Cenni di diagnosi di laboratorio. La farmaco-resistenza di P. aeruginosa.
- **Genere Neisseria:** Neisseria meningitidis e la meningite cerebro-spinale-epidemica. Caratteristiche generali dei microrganismi appartenenti al genere Neisseria. Sierogruppi e sierotipi di Neisseria meningitidis. Fattori di virulenza. Epidemiologia. Immunità. Patogenesi della meningite. Vaccini. Diagnosi di laboratorio
- **Caratteristiche generali di Helicobacter pylori.** La storia della sua scoperta. Epidemiologia delle infezioni da H. pylori. Possibili evoluzioni dell'infezione. Fattori di virulenza e di patogenicità di H. pylori. Fattori dell'ospite che influenzano le conseguenze dell'infezione.
- **I microrganismi appartenenti al genere Streptococcus;** proprietà generali e classificazione. Streptococcus pyogenes: determinanti patogenicità strutturali e secreti, patologie associate all'infezione streptococcica, infezioni acute localizzate e sistemiche, malattie post-streptocociche. Streptococcus mutans e la carie. Determinanti di patogenicità dei batteri cariogeni. Vaccini anticarie.
- **Caratteristiche generali del genere Mycobacterium.** Proprietà tintoriali. Coltivazione. La parete dei micobatteri. Epidemiologia della tubercolosi. Misure di controllo della tubercolosi. Patogenesi della tubercolosi. Il granuloma tubercolare o tubercolo. Popolazioni linfocitarie che partecipano alla protezione. Il test tubercolinico. Meccanismi di sopravvivenza nel macrofago. Principali metodologie impiegate per l'identificazione e lo studio dei geni di virulenza di M. tuberculosis. Il vaccino antitubercolare: vantaggi e limiti. Il sistema di secrezione ESX-1 e i principali fattori di virulenza di M. tuberculosis.
- **Il microrganismi appartenenti al genere Chlamydia:** proprietà generali, struttura, principali specie patogene per l'uomo, il ciclo vitale dimorfico

Bibliografia e materiale didattico

Testi di riferimento

Sherris "Microbiologia medica", EMSI

Antonelli, Clementi, Pozzi, Rossolini; "Principi di Microbiologia medica" Casa Editrice ambrosiana

Altro

Power Point delle lezioni

Modalità d'esame

Esame orale che prevede un colloquio sugli argomenti trattati a lezione

Ultimo aggiornamento 14/11/2016 17:27