

DIPARTIMENTO FARMACIA

CORSO DI LAUREA FARMACIA

DOCENTE Prof. Ssa Giovanna Donnarumma

INSEGNAMENTO

MICROBIOLOGIA

Tipologia di insegnamento: di base

Crediti formativi (CFU): 10

Settore Scientifico disciplinare (SSD): MED/07

Posizionamento nel calendario didattico: I semestre del 2° anno

Prerequisiti Nozioni acquisite con lo studio della Biologia

Propedeuticità nessuna

Commissione d'esame: Prof.SSA GIOVANNA DONNARUMMA (Presidente); PROF.SSA FRANCESCA LEMBO (componente); DOTT. ELISABETTA BUOMMINO (componente)

Collaboratori di supporto all'attività didattica: DOTT.ssa ALESSANDRA FUSCO, DOTT. EMANUELE NANI

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si prefigge di far acquisire allo studente gli elementi di base della biologia delle varie classi di microrganismi e di ottenere informazioni sui meccanismi di patogenicità degli agenti infettivi includendo gli aspetti molecolari. In particolare, vengono trattati la struttura cellulare ed i principi della biologia di batteri, virus, miceti, protozoi e parassiti e affrontati nello specifico i meccanismi di patogenicità dei principali virus e batteri responsabili di malattie nell'uomo. Inoltre, informazioni sulle tecniche di isolamento e diagnosi microbiologica e la descrizione dei meccanismi di azione delle principali classi di farmaci antibatterici ed antivirali vengono fornite durante il corso. Elementi di base di immunologia sono trattati allo scopo di illustrare i principi di attivazione immunologica nei confronti dell'agente infettivo. Argomenti specifici vengono affrontati dal punto di vista tecnico e sperimentale e le potenziali implicazioni scientifiche sono discusse anche attraverso la lettura di articoli scientifici pubblicati su riviste internazionali della materia.

PROGRAMMA DEL CORSO

Argomenti introduttivi

Classificazione dei microrganismi: Archea, Bacteria, Eucarya.

Principali differenze tra microrganismi procarioti ed eucarioti.

Batteriologia generale

Organizzazione strutturale e funzionale della cellula batterica: genoma batterico, citoplasma, membrana plasmatica, capsula, fimbrie e pili, flagelli.

La chemiotassi nei batteri.

La parete cellulare dei batteri gram positivi e gram negativi; gli involucri esterni dei micobatteri.

Struttura e sintesi del peptidoglicano.

Crescita e metabolismo batterico: divisione cellulare, respirazione e fermentazione batterica.

Sporulazione e germinazione.

Cenni sulla regolazione dell'espressione genica nei procarioti.

Riassortimento genico nei batteri: mutazioni, ricombinazione genica, trasformazione, coniugazione, trasduzione.

Plasmidi e meccanismi di resistenza agli antibiotici.

Agenti antibatterici.

Patogenesi batterica: colonizzazione, adesione, invasione.

Dinamica del processo infettivo: contagio, infezione e malattia.

Azione patogena delle tossine batteriche.

Il microbiota intestinale.

Batteriologia speciale

Principali microrganismi patogeni per l'uomo: Streptococchi, Stafilococchi, Pneumococchi, Neisserie, Enterobatteri, Vibrioni, Yersinie, Brucelle, Bordetelle, Corinebatteri, Micobatteri, Rickettsie, Clamidio, Spirochete, Clostridi, Pseudomonas aeruginosa, Helicobacter, Legionelle.

Virologia generale

Composizione chimica e struttura dei virus.

Classificazione dei virus.

Modalità di replicazione delle diverse classi di virus: virus a DNA, virus a RNA, Retrovirus.

Meccanismi della patogenesi virale; infezioni litiche, persistenti, latenti, immortalizzanti.

Agenti antivirali.

Virologia speciale

Principali virus patogeni umani: Papovavirus, Adenovirus, Herpesvirus, Poxvirus, virus epatitici, Paramyxovirus, Orthomyxovirus, Togavirus, Picornavirus. Retrovirus umani.

Organizzazione funzionale e strutturale dei miceti.

Principi generali della biologia dei protozoi.

Elementi di parassitologia

Basi di Immunologia:

Cellule e organi del sistema immunitario.

L'immunità aspecifica e specifica.

Struttura molecolare delle immunoglobuline.

Gli antigeni: proprietà funzionali e strutturali.

Ruolo effettore dei linfociti T e degli anticorpi nella risposta immunitaria.

La risposta immunitaria nelle infezioni da batteri, virus, miceti, protozoi e metazoi.

Terapia e profilassi: vaccini e sieri.

Elementi di tecniche microbiologiche

Microscopia. Sterilizzazione. Colorazioni. Coltivazione dei batteri e loro caratteri colturali. Tecniche di isolamento ed identificazione dei batteri. Antibiotogramma e MIC. Identificazione di virus e batteri in base a tecniche biochimiche, sierologiche, immunologiche, di biologia molecolare.

Cenni sui principi e applicazioni delle biotecnologie molecolari microbiche.

Aggiornamenti su malattie infettive emergenti

Lettura e commento di articoli di aggiornamento su tematiche di rilievo da riviste internazionali di Microbiologia

TESTI E MATERIALE DIDATTICO CONSIGLIATO

METODI DIDATTICI/ORGANIZZAZIONE DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni frontali con proiezione di diapositive illustrative.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

La valutazione della preparazione raggiunta dallo studente viene effettuata attraverso una prova orale volta ad accertare il grado di padronanza dei concetti teorici illustrati nel corso.

In linea generale lo studente viene invitato a discutere le caratteristiche strutturali e biologiche dei microrganismi, ad analizzare i meccanismi di patogenicità di specifici agenti infettivi ed a riferire sulle modalità di attivazione del sistema immunitario in presenza di un agente infettivo. La discussione su patogeni emergenti e il commento di articoli di aggiornamento dispensati e discussi durante corso, possono completare la prova d'esame. Il voto finale d'esame è espresso in trentesimi da 18/30 a 30/30 e lode ed è attribuito secondo i criteri riportati in Tabella:

Voto	Descrittori
< 18 <i>insufficiente</i>	<i>Conoscenze frammentarie e superficiali dei contenuti, errori nell'applicare i concetti.</i>
18 - 20	<i>Conoscenze dei contenuti sufficienti ma generali, esposizione semplice.</i>
21 - 23	<i>Conoscenze dei contenuti appropriate ma non approfondite, capacità di presentare i contenuti in modo semplice</i>
24 - 25	<i>Conoscenze dei contenuti appropriate ed ampie, discreta capacità di collegamento tra le varie tematiche della materia di presentare i contenuti in modo articolato.</i>
26 - 27	<i>Conoscenze dei contenuti complete ed approfondite, buona capacità di collegamento tra le varie tematiche della materia, esposizione chiara e corretta</i>
28 - 29	<i>Conoscenze dei contenuti ampie, complete ed approfondite, buona capacità di analisi, sintesi e collegamento, esposizione sicura e corretta</i>
30 30 e lode	<i>Conoscenze dei contenuti molto ampie, complete ed approfondite, ottima capacità di analisi, sintesi e collegamento tra le varie tematiche della materia ed interdisciplinare, padronanza di esposizione</i>