



(All. 2) Rendiconto consuntivo (art. 8, co.2, lett.a) - I PARTE
anno accademico 2017/2018

Dipartimento: Medicina Molecolare
Facoltà: Farmacia e Medicina
Master di II livello in Virologia Molecolare

RELAZIONE SULLE ATTIVITÀ DIDATTICHE E SUGLI ESITI FORMATIVI RELATIVA ALL'ULTIMA EDIZIONE CONCLUSA

Iscritti	n. 7
Tasso di conseguimento titolo	86 %
Attività didattiche svolte	<p>Attività didattica frontale:</p> <p>Attività I</p> <ul style="list-style-type: none">• I virus e le malattie;• Principi di diagnosi in virologia• Il ciclo replicativo dei virus animali a DNA• Il ciclo replicativo dei virus animali ad RNA• Tecniche di estrazione degli acidi nucleici cellulari e virali• Principi e modalità di retrotrascrizione degli acidi nucleici• Applicazioni in virologia della PCR e delle sue varianti• La droplet PCR <p>Attività II</p> <ul style="list-style-type: none">• Evoluzione e variabilità genetica dei virus• Tecniche classiche ed innovative di sequenziamento di un genoma virale• Tecniche di sequenziamento di ultima generazione e applicazioni in campo virologico• Principi della Real Time PCR e applicazione in campo virologico• Quantificazione relativa e assoluta degli acidi nucleici mediante Real Time PCR• Applicazioni della next generation sequence alla diagnostica• Basi molecolari della terapia antivirale e farmacoresistenze dei genomi virali• Fattori genetici dell'ospite e risposta alla terapia antivirale• Analisi genetiche mediante Real time PCR• Proteomica: concetti, applicazioni e prospettive• La spettrometria di massa MALDITOF-TOF <p>Attività III</p> <ul style="list-style-type: none">• Evoluzione molecolare dei virus• Modelli statistici di evoluzione molecolare• Alberi filogenetici: tipi di alberi filogenetici, differenze



topologiche e metodi di ricostruzione filogenetica I (metodi di distanza)

- Alberi filogenetici: tipi di alberi filogenetici, differenze topologiche e metodi di ricostruzione filogenetica II (Metodi di parsimonia e massima verosimiglianza)
- Scelta del miglior modello evolutivo

Attività IV

- Interazione virus e cellula ospite: nuovo ruolo dei microRNA
- Applicazioni diagnostico-terapeutiche dei microRNA e dell'RNA interference nella virologia
- Viroma
- Microbioma
- Aspetti tecnici e interpretativi del viroma/microbioma
- CRISPR/CAS9 and Targeted genome editing
- Applicazione della tecnologia CRISPR/CAS9 nella virologia
- Aspetti generali, caratteristiche, vantaggi e limiti dei principali vettori virali :
- Vettori adenovirali e adenoassociati
- Vettori retrovirali
- Vettori Poxvirus

Attività V

- Virus dell'Epatite B/Delta
- Diagnosi e farmacoresistenza del virus dell'Epatite B
- Storia naturale dell'infezione da virus dell'Epatite A
- Il virus dell' Epatite E: un agente di zoonosi emergente
- Virus dell'Epatite C
- Diagnosi e farmacoresistenza del virus dell'Epatite C
- Diagnosi sierologica dei virus Epatitici
- Virus influenzale
- Epidemiologia molecolare e diagnosi dei virus respiratori

Attività VI

- Papillomavirus umani
- Metodi di diagnosi, tipizzazione, determinazione della carica virale e dell'espressione dei geni oncogeni di HPV
- Agenti patogeni non convenzionali: i prioni
- Nuova Epidemia da Ebola Virus: aspetti virologici e di patogenesi
- Storia naturale dell'infezione da poliomavirus
- Vettori di trasmissione dei virus
- Patogenesi molecolare dell'infezione da West Nile virus



- Storia naturale dell'infezione da Zika virus
- Il segreto del Dengue virus
- Epidemiologia e caratterizzazione molecolare del virus chikungunya

Esercitazione pratica:

Attività I

- Separazione linfomonociti da sangue periferico
- Estrazione acidi nucleici cellulari e virali,
- Reazione di retrotrascrizione
- Allestimento reazione di PCR
- Analisi per elettroforesi su gel, lettura della corsa elettroforetica mediante ChemiDoc Touch Imaging
- Progettazione e disegno dei primers

Attività II

- La Real Time PCR (diagrammi di flusso sperimentale, software e parametri di analisi, quantificazione relativa ed assoluta degli acidi nucleici, disegno di sonde e primers, costruzione curve standard per la quantificazione assoluta degli acidi nucleici mediante clonazione su plasmide batterico)
- Applicazioni della next generation sequence alla diagnostica (teoria e pratica)

Attività III

- Banche dati, BLAST
- Allineamenti (Clustal X, Bioedit)
- DAMBE (Xia Test)
- Segnale filogenetico (Treepuzzle)
- Alberi filogenetici NJ (Mega 6, PAUP)
- Utilizzo del software PAUP
- Selezione del modello evolutivo
- Esercitazioni pratiche su data set degli studenti o data set già formati

Attività IV:

- Tecniche di Estrazione dei microRNA
- Analisi quantitativa dell'espressione dei microRNA
- Analisi bioinformatica dell'espressione dei microRNA

Attività V

- Diagnosi molecolare dei virus epatitici
- Culture cellulari, Titolazione virus, Metodo Reed & Munch

Attività VI

- PCR/Primer-Blast/ Curve Real Time HPV Genotipi

Attività VII



	<ul style="list-style-type: none">• Diagnosi molecolare delle infezioni virali erpetiche• Indagini molecolari per la diagnosi e il monitoraggio dell'infezione da HIV (Test genotipico di farmacoresistenza; Algoritmi di interpretazione dei test di resistenza; Saggio del tropismo di HIV; Test HLAB57/01; Diagnosi dell'infezioni da HIV, Test di Viremia) <p>Stages: Tecniche di analisi qualitativa/quantitativa degli acidi nucleici virali e cellulari/ Diagnosi e monitoraggio dell'infezione da HIV</p> <p>Tirocini (variabile a seconda del percorso di tesi scelto): Virus respiratori; HPV; Interazione virus-ospite; Farmacoresistenza HIV; Filogenesi molecolare dei virus.</p>
Risultati formativi raggiunti	Il candidato ha acquisito significative competenze teoriche e pratiche, sulla biologia molecolare dei virus, sull'interazione virus-ospite, sulle tecniche molecolari tradizionali e di ultima generazione e sulle principali piattaforme analitiche e bioinformatiche utilizzate per lo studio e l'identificazione dei virus patogeni per l'uomo. Ha sviluppato una concreta professionalità nel campo della virologia medica e clinica e della diagnostica avanzata delle malattie infettive e tumorali causate da virus.
Impegno dei docenti	<ul style="list-style-type: none">- Prof. Pierangeli Alessandra- Prof. Scagnolari Carolina- Prof. Turriziani Ombretta- Prof. Gentile Massimo- Prof. Pankaj Trivedi
Analisi delle opinioni degli studenti frequentanti	Complessivamente il master, giudicato nell'organizzazione della didattica, nelle strutture e attrezzature e nell'attività di tirocinio e di tutor per la preparazione delle tesi finale ha ottenuto complessivamente dei giudizi positivi.
Analisi degli esiti occupazionali	Considerati i tempi ravvicinati con la conclusione del master (dicembre 2018) risulta al momento non realizzabile una analisi adeguata sugli esiti occupazionali. Inoltre, la maggior parte degli iscritti (83%) al Master nell'a.a. 2017/2018 lavorava al momento del conseguimento del titolo e prosegue l'attività cominciata prima dell'iscrizione al master, segno che la scelta di questo tipo di formazione post laurea viene effettuata per motivi di arricchimento culturale o di promozione professionale.

Il Direttore del Master

Giusè Auricchio