

Scheda Didattica

Corso integrato SCIENZE BIOMEDICHE II - 8059277 (9 CFU)			
SSD	Modulo	Docente	CFU
MED/07	Microbiologia e microbiologia clinica	Prof. S. Grelli	3
MED/04	Patologia generale	Prof. R. Bei (C)	2
MED/50	La valutazione del rischio chimico e del rischio biologico in ambienti sanitari	Dott. F. Catapano	2
MED/50	Scienze tecniche mediche applicate: fattori di rischio ambientali acustici	Dott. M. Mattia	2

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Obiettivi formativi

Lo studente deve apprendere a) le cause e i meccanismi di malattia a livello molecolare e cellulare, la risposta dell'organismo al danno e le basi biologiche della trasformazione e progressione neoplastica; b) le nozioni sulle caratteristiche generali dei microrganismi e sui principi della diagnosi microbiologica negli ambiti della batteriologia, virologia, parassitologia e micologia, sia umana che ambientale. Lo studente oltre a conoscere le principali infezioni implicate nelle malattie infettive umane; c) i fondamenti di acustica, ponendo attenzione a sviluppare l'apprendimento del metodo e privilegiando l'approfondimento dei concetti di base dell'acustica applicata alla medicina e all'ambiente; d) la modalità di effettuazione delle valutazioni del rischio chimico in tutti gli ambienti di lavoro e della valutazione del rischio biologico in ambito sanitario. Gli studenti dovranno essere in grado di orientarsi fra le differenti tecniche e metodologie previste dalle normative vigenti in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro con particolare riferimento al Rischio Chimico e Biologico.

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente dovrà riconoscere e comprendere in modo autonomo i meccanismi molecolari del danno cellulare, della risposta della cellula (stress cellulare, necrosi, apoptosi) e dell'organismo al danno (infiammazione), delle basi molecolari della trasformazione neoplastica; conoscere le caratteristiche generali dei microrganismi, le principali tecniche utilizzate nella diagnostica microbiologica, i vantaggi e gli svantaggi delle tecniche di laboratorio e correttamente interpretare i dati analitici; acquisire conoscenze riguardanti la terminologia e il significato dei fenomeni naturali o artificiali, in particolar modo i sistemi e meccanismi fisici che possono essere identificati nell'attività professionale; applicare le conoscenze durante l'approccio professionale al loro lavoro ed interpretare nel modo corretto le dinamiche e le argomentazioni intraprese durante il percorso di studi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere capace di individuare le tecniche per analizzare le alterazioni dei meccanismi cellulari e dell'immunità innata e delle vie di trasduzione del segnale che sono alla base delle patologie umane; per analizzare uno specifico campione microbiologico in relazione al tipo di prelievo eseguito; per identificare alterazioni dei sistemi e meccanismi fisici che possono essere individuati nell'attività professionale applicata alla medicina ed effettuare una corretta valutazione del rischio chimico e biologico in ambito sanitario ed ospedaliero

Autonomia di giudizio

Lo studente dovrà essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite per individuare e spiegare i meccanismi molecolari ed immunologici che portano ad una malattia. Utilizzare le conoscenze acquisite e farvi riferimento ogni qual volta necessario al fine di valutare e giudicare appropriatamente una situazione o attività nel contesto di riferimento in campo microbiologico, nella valutazione del rischio in ambito sanitario e medico ed individuare le corrette misure di prevenzione e protezione inerenti il rischio chimico e biologico negli ambienti sanitari.

Abilità comunicative

Lo studente dovrà essere in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori, specialisti e non, in relazione ai meccanismi molecolari del danno cellulare, della trasformazione neoplastica, delle malattie su base infiammatoria, nel campo sia della microbiologia generale e clinica che in quella ambientale e con particolare riferimento alla normativa vigente (D.Lgs. 81/2008).

Capacità di apprendimento

Lo studente dovrà comprendere i meccanismi ed effetti del danno cellulare, i meccanismi alla base del processo di cancerogenesi e delle malattie su base infiammatoria ed infettiva ed ambientale.

Programmi

Microbiologia e microbiologia clinica

MICROBIOLOGIA GENERALE E BATTERIOLOGIA

Classificazione dei batteri. Caratteristiche della cellula batterica: dimensioni, forma, struttura, metabolismo, genetica, potere patogeno. Crescita e coltura dei batteri. Modalità di trasmissione delle infezioni. Antibiotici ed antibiogramma. Risposta immunitaria alle infezioni. Tecniche di diagnostica microbiologica. Disinfezione e sterilizzazione. Vaccinazioni.

BATTERIOLOGIA SPECIALE

Streptococchi, Stafilococchi, Neisserie, Pneumococchi, Micobatteri, Batteri sporigeni
Enterobacteriaceae, Spirochete, Legionella spp.

VIROLOGIA GENERALE E SPECIALE

Virus: Classificazione dei virus. Struttura, moltiplicazione, genetica, oncogenesi virale, potere patogeno. Risposta immunitaria. Diagnostica virologica.

Caratteristiche generali dei virus a DNA: Herpesviridae, Hepadnaviridae, Papillomaviridae,

Caratteristiche generali dei virus a RNA: Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Flaviviridae,

Coronaviridae, Picornaviridae, Retroviridae, Virus epatitici

MICOLOGIA: Aspetti generali

PROTOZOLOGIA: Aspetti generali

MICROBIOLOGIA CLINICA ED AMBIENTALE: Prelievo e trasporto del materiale biologico.

Tecniche di diagnostica microbiologica

Patologia generale

Concetto di malattia e stato di salute.

Concetto di Eziologia e Patogenesi.

Agenti fisici e chimici come causa di malattia: Patologie da alte temperature. Ustioni. Patologie

da basse temperature: congelamento. Patologie da radiazioni ionizzanti ed eccitanti. Principali agenti chimici responsabili di malattie.

Agenti biologici come causa di malattia: Relazione ospite-parassita. Vie di trasmissione degli agenti infettivi. Fattori di virulenza. Infezioni, Infestazioni.

Generalità sulle malattie genetiche.

Patologia cellulare: Stress cellulare, necrosi, apoptosi. Adattamenti cellulari: Iperplasia, iperplasia, atrofia, metaplasia.

Infiammazione: Definizione di Infiammazione. Mediatori chimici dell'Infiammazione. Le cellule dell'infiammazione. Infiammazione acuta. L'essudazione: diversi tipi di essudato. Chemiotassi e fagocitosi. Caratteri distintivi tra l'infiammazione acuta e cronica. Infiammazione cronica.

I processi riparativi e il tessuto di granulazione

Alterazioni della termogenesi: Risposta generale dell'organismo al caldo e al freddo. Cause di Febbre. Decorso e tipi di Febbre. Le ipotermie e le ipertermie.

Oncologia: Controllo della proliferazione cellulare. Basi molecolari della trasformazione cellulare: concetto di oncogene e antioncogene. Le mutazioni. Caratteristiche della cellula normale e trasformata. Displasia, anaplasia. Tumori benigni e maligni. Carcinoma "in situ".

Classificazione dei tumori. Le metastasi. Vie di metastatizzazione. Gradazione e stadiazione dei tumori. Cancerogenesi biologica e chimica.

La valutazione del rischio chimico e del rischio biologico in ambienti sanitari

ACUSTICA

Suono, infrasuoni ed ultrasuoni, rumore, fonometria, il decibel, la propagazione delle onde sonore, effetti sull'uomo, normative.

Scienza delle perturbazioni elastiche nei gas, liquidi e solidi.

Il rumore. Pressione sonora, livello sonoro, il decibel, l'intensità sonora.

Campo acustico vicino, campo libero e campo riverberante.

Il fonometro e la catena di misura: il microfono, ecc.

Il livello equivalente e la ponderazione in frequenza e nel tempo.

Analisi in frequenza e filtri di ponderazione. Il filtro di ponderazione A.

La propagazione sonora. Il tempo di riverbero. Lo STI, RASTI ed EDT. Le onde stazionarie.

Assorbimento ed isolamento sonoro. Le fonti di rumore.

Acustica architettonica. I requisiti acustici passivi nell'edilizia. Le vie di trasmissione.

AUDIOLOGIA E FISIOLOGIA DELL'APPARATO UDITIVO

Orecchio (esterno, medio, interno), rischi ambientali in ambiente di vita e di lavoro.

Le cellule ciliate. Le vie uditive dalla coclea alla corteccia celebrale.

Biocibernetica. Effetti uditivi ed extra uditivi del rumore. Il coma.

Fisiologia dell'apparato audio-vestibolare.

Farmaci ototossici. Audiometria.

Gli echi cocleari.

NEUROSCIENZE DELLA PERCEZIONE

La percezione uditiva e neurosensoriale. I sensi.

Il sistema neurovegetativo.

Il sistema limbico. Il processo di elaborazione neurosensoriale ed il filtro neurosensoriale delle memorie. Disturbi idiopatici.

Il cervello. I neuroni. La rete neuronale. Sinapsi e memorie. Percezione con immagini virtuali.

L'ambiente: spazio psichico e vitale. L'allarme e la paura.

FASTIDIO, DISTURBO E DANNO UDITIVO

Aspetti metrologici e giuridici.

La normativa: leggi e norme tecniche UNI, EN ed ISO.

Acustica forense: diritto pubblico od amministrativo e diritto privato. La normale tollerabilità.

Il CTU Consulente tecnico d'Ufficio ed il CTP Consulente Tecnico di Parte.

La Valutazione dell'Impatto Acustico Ambientale, VIAA per la PP.AA.

LO STRESS ED EFFETTI EXTRAUDITIVI

Limbo e stress. Il meccanismo della percezione del pericolo ed allarme. Predisposizione alla fuga od alla difesa ed attacco. Reazione di Seyle. Stress ori.

Manifestazioni cognitive e comportamentali.

I disturbi idiopatici. Fobie, paure, panico, anoressia, bulimia, acufeni, vertigini.

Ergonomia: ambiente ed acustica.

Scienze tecniche mediche applicate: fattori di rischio ambientali acustici

Rischio Biologico:

Le figure coinvolte nella valutazione del rischio. Datore di Lavoro. RSPP. Medico competente.

RLS. Concetto di Rischio, probabilità e danno. Normativa di riferimento del rischio biologico. Gli agenti biologici. Gruppi di agenti biologici. Batteri, virus, funghi. Modalità di trasmissione, sorgenti di infezione, tipologie di trasmissione. Misure di prevenzione e protezione.

Metodo di valutazione Inail Prime Cure. L'infortunio biologico. I fattori della valutazione Prime Cure. Valutazione rischio covid con metodo Inail. Ferite da taglio e punture d'ago.

Rischio chimico:

Sostanze pericolose. Vie d'esposizione degli agenti chimici. Tossicità. Azione degli agenti chimici.

Normativa in materia di rischio chimico. Valori limite di esposizione. Categorie di cancerogenicità.

Reach e CLP. La scheda di sicurezza del prodotto chimico. Pittogrammi, frasi di rischio H e consigli di prudenza P. Misure di prevenzione e protezione.

L'algoritmo di valutazione. Pericolo, esposizione e rischio.

Descrizione modalità e criteri di verifica dell'apprendimento

Le valutazioni potranno essere svolte al termine del corso integrato. La metodologia sarà comunicata all'inizio delle lezioni insieme alla bibliografia e/o ai materiali didattici necessari alla preparazione per la valutazione finale.

Prova orale: Verterà su domande inerenti i programmi di studio. Valuterà la capacità dello studente di aver acquisito le conoscenze relative ai contenuti degli insegnamenti e le loro integrazioni, e accerterà l'uso appropriato della terminologia.

Prova scritta: Verterà sulle tematiche programmate degli insegnamenti che compongono il corso integrato.

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

18-20: Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

21-23: Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

27-29: Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

Testi adottati

G.M Pontieri. Elementi di patologia generale. Piccin

C. Favalli et al. SHERRIS Microbiologia Medica - VI EDIZIONE - EMSI

E. Lanciotti "Microbiologia Clinica" - IV EDIZIONE"- Casa Editrice Ambrosiana

R. Cevenini "Microbiologia Clinica" - II EDIZIONE"- PICCIN

"L'acustica in architettura". Francesco Bianchi Roberto Carratù, luglio 2007.

Il DPCM 1° marzo 1991, Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

La legge 26 ottobre 1995, n. 447 "legge quadro sull'inquinamento acustico"

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limiti delle sorgenti sonore"

Il D.P.C.M. 5 dicembre 1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

Il D.M. 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"

Il D.P.C.M. 16 aprile 1999, n. 215, "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico

spettacolo e nei pubblici esercizi”.

Il D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, “TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO”

Dispense a cura del docente.

Elogy.com, per la valutazione del rischio.

D.Lgs.81/08 e s.m.i Titolo IX Sostanze pericolose

D.Lgs.81/08 e s.m.i. Titolo X Agenti biologici

Guida rischio biologico Prime Cure. Inail

Modello di valutazione del rischio da agenti chimici. Regione Toscana, Lombardia, Emilia Romagna

Dispense a cura del docente.

Modalità

Prerequisiti Conoscenze di base di biologia, istologia, chimica e biochimica.

Svolgimento Lezioni teoriche con presenza attestata da fogli firma.

Frequenza Frequenza obbligatoria di almeno il 75% del monte ore complessivo.

Riferimenti e contatti

Docente	Contatto
Prof. S. Grelli	grelli@uniroma2.it
Prof. R. Bei (C)	bei@med.uniroma2.it
Dott. F. Catapano	fcatapano@dongocchi.it
ott. M. Mattia	m.mattia@mclink.it

Ricevimento: ciascun docente riceve gli studenti su appuntamento.