

Scheda Didattica

8058759 - Microbiologia - Biologia e Genetica (4 CFU)

SSD	Modulo	Docente	CFU
MED/07	Microbiologia e Microbiologia Clinica	Grelli Sandro	2
MED/03	Genetica Medica	Borgiani Paola	1
BIO/13	Biologia Applicata	Galardi Silvia	1

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Obiettivi formativi

Acquisizione di nozioni fondamentali.
Lo scopo del corso è quello di fornire agli studenti le conoscenze di base per comprendere i principi fondamentali delle reazioni chimiche, dei processi biologici e delle leggi della genetica che sottostanno i processi vitali.
Conoscere i composti chimici coinvolti nei processi biologici come pure alcune reazioni fondamentali presenti nell'organismo vivente; conoscere la biologia cellulare e molecolare delle cellule eucariotiche che sono fondamentali per comprenderne in seguito la fisiologia, sia dal punto di vista cellulare che tissutale ed organismico. Inoltre, gli studenti apprenderanno concetti di base della Biochimica, inerenti la struttura di macromolecole (carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici) e gli eventi biochimici coinvolti nel metabolismo cellulare.
Comprendere le basi molecolari delle malattie genetiche e i fattori ambientali o intracellulari che determinano cambiamenti del materiale genetico.

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con le disposizioni generali del Processo di Bologna e le disposizioni specifiche della direttiva 2005/36/CE. Si trovano all'interno del Quadro europeo delle qualifiche (descrittori di Dublino) come segue:

Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente avrà appreso i concetti base.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente sarà in grado di riconoscere, comprendere, applicare le procedure esaminate durante il corso al fine di analizzare e comprendere problematiche.

Autonomia di giudizio Utilizzare le conoscenze acquisite e farvi riferimento ogni qual volta necessario al fine di valutare e giudicare

appropriatamente un processo, una situazione o attività nel contesto di riferimento.

Abilità comunicative

Comunicare in modo chiaro e preciso i propri pensieri, avvalendosi di un linguaggio appropriato per argomentare con pertinenza e padronanza il messaggio nelle relazioni interpersonali e interdisciplinari. Tutto ciò, tenendo conto del livello di istruzione e capacità di comprensione del proprio interlocutore.

Capacità di apprendimento

Sviluppare capacità di apprendimento autonome, individuare gli ambiti di miglioramento e provvedere nel colmare le proprie lacune.

Programmi

Microbiologia e Microbiologia Clinica (2 CFU)

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 PROTOZOOLOGIA: Aspetti generali MICROBIOLOGIA CLINICA ED AMBIENTALE: Prelievo e trasporto del materiale biologico. Tecniche di diagnostica microbiologica.

Genetica Medica (1 CFU)

CONCETTI E TERMINOLOGIA DI BASE: gene, locus, allele, genotipo, fenotipo, aplotipo, omozigote, eterozigote, aploide, diploide, dominanza, recessività, codominanza. STUDIO DELLA VARIABILITÀ INTER INDIVIDUALE: polimorfismi genetici, tipi di mutazioni genetiche e approcci metodologici per il loro studio. LEGGI DI MENDEL. GENETICA DEI GRUPPI SANGUIGNI (AB0, Rh). Incompatibilità materno fetale MODELLI DI TRASMISSIONE DEI CARATTERI MENDELIANI (O MONOGENICI): eredità autosomica recessiva e dominante, eredità legata al sesso recessiva e dominante. Calcoli di rischio relativi ai modelli suddetti e analisi di alberi genealogici. Concetti di penetranza, espressività, epistasi, anticipazione, consanguineità, eterogeneità genetica CROMOSOMI: struttura e caratteristiche. Anomalie di numero e di struttura dei cromosomi. Inattivazione del cromosoma X. Tecniche di analisi cromosomica classica. Tecniche di citogenetica molecolare. EREDITA' MITOCONDRIALE EREDITÀ MULTIFATTORIALE: Marcatori genetici e polimorfismi. Variabilità genetica inter-individuale. Studi di associazione TESTS GENETICI: differenza fra tests diagnostici, tests predittivi e tests di suscettibilità e valutazione del loro significato e corretto utilizzo.

Biologia Applicata (1 CFU)

Caratteristiche generali della materia vivente (autotrofi ed eterotrofi; aerobi ed anaerobi; monocellulari e pluricellulari; eucarioti e procarioti). Teoria cellulare. Organizzazione fondamentale della cellula eucariotica e procariotica, e dei virus. Costituenti chimici della materia vivente: acqua, molecole idrofiliche, idrofobiche ed anfipatiche. Struttura e funzione delle macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. Compartimenti cellulari e relativa specializzazione funzionale (nucleo; ribosomi; mitocondri; cloroplasti; reticolo endoplasmatico rugoso e liscio; complesso del Golgi; lisosomi; citoscheletro; vacuoli). Struttura e funzioni generali delle membrane cellulari. Diffusione, trasporto

passivo facilitato e trasporto attivo (proteine canale; pompa sodio-potassio; trasporto attivo secondario). Il codice genetico: proprietà (universalità; non-ambiguità; continuità; ridondanza o degenerazione) e modalità di lettura. Dal genotipo al fenotipo: DNA come materiale genico, trascrizione del DNA, maturazione degli RNA, sintesi delle proteine. Regolazione espressione genica negli eucarioti. Cromosomi; aploidia, diploidia, genotipo, fenotipo. La riproduzione cellulare: ciclo cellulare e mitosi.

Descrizione modalità e criteri di verifica dell'apprendimento

Le valutazioni potranno essere svolte sia in itinere che 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

Materiale a cura del docente.

Modalità

Prerequisiti

Agli studenti ammessi al primo anno di corso, che sono risultati idonei al concorso, potranno essere assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) qualora abbiano conseguito un punteggio insufficiente nelle discipline scientifiche oggetto del concorso di ammissione. Annualmente la Commissione Didattica, in base a quanto previsto dal decreto interministeriale che definisce le discipline oggetto del concorso (biologia, chimica, fisica) nonché il numero dei quesiti per ognuna delle discipline previste, stabilisce il cut-off minimo ritenuto sufficiente ad affrontare, durante il percorso, il presente C.I. Tale prova consiste nella somministrazione di

domande aperte e/o a risposta multipla, che si intende superata ottenendo un' idoneità. Il Direttore Didattico, all' inizio di ogni anno accademico, comunica a ciascuno studente l' eventuale debito formativo (OFA), nonché le modalità di recupero [Ordinamento Didattico ai sensi del D.M. 270/04].

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
Ricevimento docenti da concordare via e-mail, direttamente con il docente stesso. Qualora lo studente non fosse in possesso dell' indirizzo e-mail del docente, può richiederlo via e-mail all' indirizzo di posta elettronica:	
	daniela.massucci@uniroma2.it
Ricevimento: ciascun docente riceve gli studenti su appuntamento anche a distanza tramite la piattaforma MS Teams.	