



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2019/2020
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2020/2021
CORSO DILAUREA	BIOTECNOLOGIE
INSEGNAMENTO	BIOLOGIA MOLECOLARE
TIPO DI ATTIVITA'	A, B
AMBITO	50077-Discipline biologiche 50078-Discipline biotecnologiche comuni
CODICE INSEGNAMENTO	01639
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/11
DOCENTE RESPONSABILE	CAVALIERI VINCENZO Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	10
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	170
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	80
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	CAVALIERI VINCENZO Lunedì 14:00 15:00 Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche - Viale delle Scienze, Edificio 16, Studio Prof. Cavalieri. (giorno e orario di ricevimento sono da considerarsi indicativi e soggetti a previa conferma da parte del docente).

DOCENTE: Prof. VINCENZO CAVALIERI

PREREQUISITI	Per poter comprendere i contenuti e gli obiettivi di apprendimento del corso di Biologia Molecolare, lo studente dovrà conoscere i principi di base di Chimica generale, Chimica organica, Citologia, Matematica e Fisica. Particolare riguardo dovrà essere posto nei confronti degli aspetti legati alla struttura, alla reattività e alle modalità di interazione chimica di atomi e molecole biologiche in soluzione acquosa, alle regole termodinamiche dei sistemi biologici, nonché all'architettura cellulare e al funzionamento dei relativi compartimenti subcellulari.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Lo studente conoscerà a fondo la struttura e la funzione delle macromolecole biologiche informazionali (DNA, RNA e proteine) ed i meccanismi molecolari che regolano il flusso dell'informazione biologica negli organismi viventi. Su queste basi, lo studente sarà in grado di: 1) applicare e approfondire la propria preparazione sulla materia mediante ricerche bibliografiche specifiche, 2) sviluppare un'autonomia di giudizio mediante l'analisi critica degli argomenti trattati durante il corso, 3) armonizzare le tematiche trattate e correlarle a quelle di altri corsi, 4) incrementare le proprie abilità comunicative mediante acquisizione della terminologia scientifica del settore.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	L'apprendimento viene valutato mediante un colloquio individuale. Durante tale prova orale lo studente dovrà rispondere ad almeno quattro domande, poste oralmente, inerenti gli argomenti elencati nel programma, dimostrando di possedere un'adeguata conoscenza e competenza interpretativa dei contenuti generali e specifici, una capacità di collegamento ed elaborazione dei contenuti, nonché una capacità espositiva pertinente, chiara e corretta. La valutazione della prova viene espressa in trentesimi ed è ritenuta insufficiente nel caso in cui lo studente dimostri difficoltà a focalizzare gli argomenti proposti, conoscenza fortemente lacunosa ed estrema limitatezza nell'esposizione. La soglia di sufficienza (18/30) viene raggiunta solo nel caso in cui le capacità argomentative dello studente consentano all'esaminatore di accertare una conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle loro linee generali. All'aumentare del grado di dettaglio delle conoscenze dimostrate dallo studente nell'ambito della disciplina oggetto di verifica, aumenterà proporzionalmente la positività della valutazione. Il punteggio massimo (30/30 e lode) si ottiene in caso di eccellente padronanza e competenza critico-interpretativa dei contenuti oggetto del corso, associata a conclamata abilità espositiva mediante sicurezza nell'uso dell'appropriata terminologia scientifica.
OBIETTIVI FORMATIVI	Lo studente acquisirà conoscenze inerenti la struttura e la funzione delle macromolecole biologiche informazionali (DNA, RNA e proteine) ed i meccanismi molecolari che regolano il flusso dell'informazione biologica negli organismi viventi. In particolare, lo studente sarà in grado di argomentare criticamente e mettere in relazione i meccanismi coinvolti nella duplicazione, riparazione, ricombinazione e trasposizione del materiale genetico, i meccanismi responsabili di trascrizione, processamento e traduzione dell'informazione genetica, nonché i meccanismi alla base della regolazione dell'espressione genica.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
TESTI CONSIGLIATI	- Biologia Molecolare (III edizione) - Amaldi et al., Ed. Ambrosiana - Biologia Molecolare - Cox et al., Ed. Zanichelli - Biologia Molecolare - Craig et al., Ed. Pearson - Biologia Molecolare del Gene (VII edizione) - Watson et al., Ed. Zanichelli - Biologia Molecolare - Zlatanova et al., Ed. Zanichelli - Genomi 4 - Brown, Ed. EdiSES

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
20	Origini storiche della Biologia Molecolare e principali scoperte inerenti gli acidi nucleici; composizione chimica, parametri strutturali (canonici e alternativi) e topologia degli acidi nucleici.
10	Organizzazione dei genomi, impacchettamento del DNA nel cromosoma procariotico ed eucariotico, dinamica della cromatina.
15	Enzimologia e meccanismi di replicazione del genoma procariotico ed eucariotico, meccanismi molecolari mantenimento del genoma (riparazione di danni al DNA, ricombinazione, conversione genica), elementi mobili e meccanismi di trasposizione.
10	Elementi genetici, enzimi e meccanismi di trascrizione dell'RNA in procarioti ed eucarioti.
8	Meccanismi di maturazione e modificazione dell'RNA in procarioti ed eucarioti.
8	Decodificazione e ciclo di traduzione dell'informazione genetica in procarioti ed eucarioti.
5	Strategie molecolari di regolazione dell'espressione genica in procarioti ed eucarioti.
4	Meccanismi di regolazione post-trascrizionale dell'espressione genica, cenni su epigenetica ed RNA regolatori.