



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2021/2022		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2021/2022		
CORSO DILAUREA MAGISTRALE	BIOTECNOLOGIE PER L'INDUSTRIA E PER LA RICERCA SCIENTIFICA		
INSEGNAMENTO	BIOCHIMICA APPLICATA		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50596-Discipline biologiche		
CODICE INSEGNAMENTO	01548		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/10		
DOCENTE RESPONSABILE	GHERSI GIULIO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	6		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	48		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	GHERSI GIULIO Martedì 14:00 15:30 Dipartimento STEBICEF, Viale delle Scienze ed.16 - 90128 PalermoSTUDIO		

DOCENTE: Prof. GIULIO GHERSI

PREREQUISITI	Conoscenze in Biochimica e Biologia Cellulare
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione</p> <p>Comprensione e conoscenza dei meccanismi di destinazione delle proteine ai vari distretti cellulari o alla secrezione; come pure, delle principali modifiche posttraduzionali delle proteine e del loro effetto di segnalazione. Inoltre, del ruolo svolto dalle molecole di adesione e dagli enzimi proteolitici nel guidare il movimento delle cellule e, circa, i processi di sintesi e validazione di molecole con funzione biologica prodotte mediante tecniche ricombinanti.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Sapere come affrontare lo studio sperimentale di un problema di Biochimica</p> <p>cellulare Autonomia di giudizio Lo studente dovra' essere in grado di stabilire quale sia il percorso migliore per sintetizzare molecole con funzione specifica e quale siano gli approcci per poterne valicare la funzionalita.</p> <p>Abilita' comunicative</p> <p>Lo studente dovra' avere proprieta' di linguaggio e capacita' di descrizione dei processi cellulari che vedono implicata una determinata proteina e/o famiglia di proteine.</p> <p>Capacita' d'apprendimento</p> <p>Per un corretto apprendimento lo studente dovra' avere basi piu' che consolidate della biochimica delle proteine, come pure di chimica organica, matematica e bio-fisica.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>L'apprendimento viene valutato mediante un colloquio individuale. Durante tale prova orale lo studente dovra' rispondere ad almeno tre domande, inerenti gli argomenti sviluppati durante il corso, dimostrando di possedere un'adeguata conoscenza e competenza interpretativa dei contenuti generali e specifici, capacita' di collegamento ed elaborazione dei contenuti, nonche' capacita' espositiva pertinente, chiara e corretta. La valutazione della prova viene espressa in trentesimi ed e' ritenuta insufficiente nel caso in cui lo studente dimostri: difficolta' a focalizzare gli argomenti proposti, conoscenza fortemente lacunosa degli argomenti ed estrema limitatezza nell'esposizione. All'aumentare del grado di dettaglio delle conoscenze dimostrate dallo studente aumentera' proporzionalmente la positivita' della valutazione. Il punteggio massimo si ottiene in caso di eccellente padronanza e competenza critico-interpretativa dei contenuti oggetto del corso, associata a buona abilita' espositiva attestata dall'uso di una appropriata terminologia scientifica.</p> <p>Criterio di valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none">- Eccellente: 30 - 30 e Lode <p>Esito: ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <ul style="list-style-type: none">- Molto buono: 26-29 <p>Esito: buona conoscenza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <p>Buono: 24-25</p> <p>Esito: discreta conoscenza degli argomenti, buona proprieta' di linguaggio, limitata capacita' di applicare in maniera autonoma le conoscenze per risolvere i problemi proposti</p> <p>Soddisfacente: 21-23</p> <p>Esito: il candidato non ha piena padronanza degli argomenti principali ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' di linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite per la risoluzione dei problemi</p> <p>Sufficiente: 18-20</p> <p>Esito: conoscenza di base degli argomenti principali e del linguaggio tecnico, scarsa o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite</p> <p>Insufficiente</p> <p>Esito: il candidato non possiede una conoscenza accettabile degli argomenti trattati durante il corso</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	La finalita' del corso e' quella di far acquisire allo studente le conoscenze di base relative ai meccanismi di trasporto nei diversi distretti cellulari ed all'esterno della cellula. Inoltre si prefigge di dare nozioni di base circa l'applicazione delle biotecnologie cellulari in ambito industriale. In particolare nell'ambito della medicina cellulare e rigenerativa, nel "Drug Delivery" come pure nella produzione e selezione di anticorpi monoclonali e non ultimo circa i principi produttivi di ottimizzazione della sintesi in fermentatore.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Le attivita' didattiche si svolgeranno tramite lezioni frontali. Ed attivita' seminariali.
TESTI CONSIGLIATI	Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K. and Watson J. Biologia Molecolare della Cellula; Ed. Garland, 3° ed or later. Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K. and Watson J. Molecular Biology of the cell; Ed. Garland, 3° ed or later. Per approfondimenti: Articoli scientifici recenti, selezionati dal docente.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
48	<ul style="list-style-type: none">- Membrane e compartimentalizzazione delle cellule. Il trasporto delle macromolecole biologiche tra Nucleo e citoplasma. La formazione dei Complessi del Poro Nucleare. Il ruolo della piccola GTPasi Ran Il trasporto delle macromolecole biologiche dal citoplasma ai Mitochondri ai Cloroplasti ed ai perossisomi- Trasferimento delle proteine nel reticolo endoplasmatico. L'inserimento delle proteine nelle membrane biologiche Controllo di Qualita' nel Reticolo endoplasmatico- Ruolo dei carboidrati nel "folding" e nello stabilire la destinazione delle glicoproteine Altri ruoli della glicosilazione: La glicosilazione nella risposta immunitaria L'utilizzazione del RE come deposito per le proteine ingegnerizzate che devono essere secrete- Il traffico vescicolare. Meccanismi di deformazione delle membrane) Il Golgi ed il traffico vescicolare RE-Golgi e viceversa; RE-Membrana cellulare; RE-lisosomi. Endocitosi ed esocitosi. Motori molecolari. Citoscheletro e comportamento cellulare- Molecole di adesione cellula –cellula e loro funzioni regolative. Molecole di adesione cellula-matrice e loro funzioni regolative.- Enzimi proteolitici di membrana e secreti, loro ruolo nel rimodellamento della ECM e nella motilita/invasivita' cellulare.- Sintesi di molecole implicate nelle interazioni e degradazione della ECM mediante tecniche molecolari e loro caratterizzazione/selezione biochimica.- Nanoparticelle funzionalizzate nel trasporto e rilascio di farmaci, come pure nel riconoscimento cellulare. Generazione di "saffold" integrativi/sostitutivi di diversa natura. Sintesi pre-industriale/industriale di biomolecole d'interesse applicativo.