



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOLOGICHE, GEOLOGICHE E
AMBIENTALI

Corso di laurea magistrale in Biologia sanitaria e cellulare-
molecolare

Anno accademico 2019/2020 - 1° anno - Curriculum Biologia
cellulare e molecolare

BIOENERGETICA MOLECOLARE

BIO/11 - 6 CFU - 2° semestre

Docente titolare dell'insegnamento

VITO NICOLA DE PINTO

Email: vdpbiofa@unict.it

Edificio / Indirizzo: Dlp. di Scienze Biomediche e Biotecnologiche, Edif.2, piano 3, Cittadella
Universitaria S. Sofia, 95125 Catania

Telefono: 095 7384244

Orario ricevimento: martedì 12-14, giovedì 12-14

OBIETTIVI FORMATIVI

Fornire una visione integrata della bioenergetica mitocondriale con enfasi sugli aspetti molecolari di essa. Le strutture tridimensionali e le sequenze nucleotidiche e amminoacidiche verranno considerate in un quadro generale.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Il corso verrà svolto con lezioni ex-cathedra e con sedute seminariali. L'utilizzo di strumenti telematici ed informatici aggiungerà profondità al corso. Gli allievi saranno coinvolti attivamente.

PREREQUISITI RICHIESTI

La laurea triennale fornisce una preparazione sufficiente a frequentare con profitto il corso.

FREQUENZA LEZIONI

La frequenza delle lezioni è necessaria per una migliore comprensione dei contenuti. Infatti una parte importante dei CFU sarà impiegato per gli approfondimenti di letteratura per cui le lezioni sono dei momenti critici ed indispensabili di coordinamento.

In ogni caso, la frequenza minima seguirà le direttive del Corso di Laurea.

CONTENUTI DEL CORSO

La produzione di energia nell'organismo: ruolo del mitocondrio.

Rapporti tra energia biologica e nutrizione: aspetti biosanitari.

Il bilancio energetico degli organismi viventi.

La produzione di molecole bioenergetiche nel mitocondrio: meccanismi molecolari.

La fosforilazione ossidativa: il macchinario implicato.

Biologia strutturale del macchinario bioenergetico.

I metabolismi bio-molecolari nel mitocondrio.

Il coordinato apporto di DNA nucleare e mitocondriale alla costituzione dell'organello.

Dinamiche quali-quantitative del mitocondrio.

La particolare ereditarietà dell'organello.

Le patologie mitocondriali.

TESTI DI RIFERIMENTO

Si tratta di un corso completamente nuovo, per il quale non esistono libri di testo canonici né in Italia né all'estero. Il materiale di studio verrà fornito dal docente e consisterà di lavori (in inglese) e del materiale proiettato a lezione. Entrambe le tipologie verranno caricate su Studium. Come riferimento generale può essere d'aiuto: Nichols DG, Ferguson S - Bioenergetics 4th ed 2014 Academic Press editor

ALTRO MATERIALE DIDATTICO

Il materiale didattico costituito da articoli, reviews, capitoli di libro o testi completi verrà caricato sulla piattaforma STUDIUM

PROGRAMMAZIONE DEL CORSO

	Argomenti	Riferimenti testi
1	struttura e funzione dei mitocondri	Bioenergetics 4th edition

VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Il corso verrà svolto con un approccio seminariale. Lezioni ex-cathedra, introduttive agli argomenti, saranno seguite da approfondimenti in letteratura e report realizzati dagli stessi studenti.

Gli studenti saranno interrogati in modo informale sull'avanzamento delle loro conoscenze. Alla fine verrà realizzato un report completo dei contributi di tutti gli studenti.

ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI

Quante molecole di ATP vengono prodotte durante la fermentazione?
