

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Biochimica Generale e Applicata I

GENERAL AND APPLIED BIOCHEMISTRY I

Corso di Studio
CHIMICA e TECNOLOGIA
FARMACEUTICHE

Insegnamento

LMcu

A.A. 2018/2019

Docente: Prof. Rosario Ammendola

☎081 7463145

email:rosario.ammendola@gmail.com

SSD

CFU

Anno di corso (I, II, III)

Semestre (I, II e LMcu)

Insegnamenti propedeutici previsti: _____

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

NB I risultati di apprendimento attesi sono quanto lo Studente dovrà conoscere, saper utilizzare ed essere in grado di dimostrare al termine del percorso formativo relativo all'insegnamento in oggetto. Essi devono essere pertanto descritti "per punti" elencando le principali conoscenze e capacità che lo Studente avrà acquisito al termine del corso.

Nella descrizione delle conoscenze e delle capacità occorre prestare attenzione ai seguenti aspetti:

- i risultati di apprendimento attesi devono essere coerenti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio
- verificare che vi sia adeguata corrispondenza tra le conoscenze e le capacità e gli argomenti descritti nella sezione relativa al Programma;
- verificare, soprattutto nel caso di insegnamenti legati da vincoli di propedeuticità, che i risultati di apprendimento attesi in relazione all'insegnamento "che precede" costituiscano i necessari requisiti preliminari per i risultati di apprendimento relativi all'insegnamento "che segue"

Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Arial 9)

Lo studente deve dimostrare di conoscere l'organizzazione strutturale delle macromolecole biologiche, nonché comprendere ed elaborare discussioni anche complesse sulle vie metaboliche principali e sui meccanismi di regolazione enzimatica ed ormonale. Il percorso formativo del corso intende fornire le conoscenze e gli strumenti metodologici di base per l'analisi strutturale e funzionale delle macromolecole, necessari per comprendere le cause delle principali patologie umane e per le implicazioni farmacologiche.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di risolvere problemi concernenti il metabolismo cellulare e la sua regolazione, ed estendere tale metodologia nell'ambito della fisiologia e della patologia. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze sulle principali patologie umane, metaboliche e geneticamente determinate.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i processi di formazione ed utilizzo dell'energia nei sistemi biologici complessi e di indicare le principali metodologie per l'analisi delle macromolecole biologiche. Saranno forniti gli strumenti necessari per consentire agli studenti di analizzare in autonomia le loro conoscenze e di giudicarne i risultati.
- Abilità comunicative:** Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni di base sul metabolismo cellulare. Deve saper riassumere in maniera completa ma concisa i risultati raggiunti utilizzando correttamente un linguaggio scientifico appropriato. Lo studente è stimolato ad elaborare idee e di sostenerle con chiarezza e rigore, nonché a trasmettere a non esperti i principi, i contenuti e le possibilità applicative con correttezza e semplicità.
- Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, propri dei settori della Biochimica, della Biologia Molecolare, della Farmacologia e della Fisiologia e deve poter acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze, master ecc. Il corso fornisce allo studente indicazioni e suggerimenti necessari per consentirgli di affrontare altri argomenti affini a quelli in programma.

PROGRAMMA (in italiano, min 10, max 15 righe, Arial 9, raggruppando i contenuti al massimo in 10 argomenti)

Proteine: Il legame peptidico. Struttura delle proteine. Emoglobina e Mioglobina. Struttura dell'eme. **Enzimi.** Proprietà generali. Cinetica delle reazioni enzimatiche. Equazione di Michaelis-Menten. Inibizione enzimatica. Meccanismi di regolazione enzimatica. Nucleotidi, polinucleotidi, acidi nucleici. Vitamine e Coenzimi (1,5 CFU).
Metabolismo e Bioenergetica: Significato generale del metabolismo intermedio. Ruolo dell'ATP. Il meccanismo del trasporto degli equivalenti riducenti lungo la catena respiratoria e la fosforilazione ossidativa. Citocromi: struttura e funzione (0,5 CFU).
Metabolismo dei carboidrati: La glicolisi. Il sistema multienzimatico della piruvato-deidrogenasi. Il ciclo citrico. Via dei pentoso-fosfati. La gluconeogenesi. Metabolismo del glicogeno. Ossidazione del fruttosio (3 CFU).
Metabolismo dei lipidi: Catabolismo dei trigliceridi: catabolismo del glicerolo e ossidazione degli acidi grassi. Corpi chetonici. Catabolismo dei lipidi complessi. Biosintesi degli acidi grassi saturi ed insaturi. Biosintesi del colesterolo. Gli acidi biliari (2 CFU).
Metabolismo delle proteine e degli acidi nucleici. Catabolismo degli aminoacidi: sintesi di carbammilfosfato e Ciclo dell'urea. Metabolismo dei nucleotidi purinici e pirimidinici. Metabolismo dell'eme (1 CFU).

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Biochimica Generale e Applicata I

GENERAL AND APPLIED BIOCHEMISTRY I

Corso di Studio
CHIMICA e TECNOLOGIA
FARMACEUTICHE

X Insegnamento

LMcu

A.A. 2018/2019

CONTENTS (in English, min 10, max 15 lines, Arial 9)

Proteins: The peptide bond. Structure of Proteins. Hemoglobin and mioglobin. Structure of heme. **Enzymes:** General properties. Kinetics of enzymatic reactions. The Michaelis-Menten equation. Enzymatic inhibition. Mechanisms of enzymatic regulation.

Nucleotides, polynucleotides, nucleic acids. Vitamins and Coenzymes.

Appunti delle lezioni.

Metabolism: General meaning of intermediary metabolism. **Bioenergetic:** ATP role. The mechanism of transport of reducing equivalents along the respiratory chain and oxidative phosphorylation. Cytochromes: structure and function.

Metabolism of carbohydrates: Glycolysis. The multienzymatic system of pyruvate dehydrogenase. The citric acid cycle. Shunt of pentose-phosphates. Gluconeogenesis. Metabolism of glycogen. Oxidation of fructose.

Metabolism of lipids: Catabolism of triglycerides: catabolism of glycerol and fatty acid oxidation. Ketone bodies formation. Catabolism of complex lipids. Biosynthesis of saturated and insaturated fatty acids. Cholesterol biosynthesis. Bile acids.

Metabolism of proteins and nucleic acids. Catabolism of amino acids: synthesis of carbamoyl phosphate and ornithine cycle, Metabolism of purine and pyrimidine nucleotides. Metabolism of heme.

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Arial 9)

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	Scritta e orale	X
Altro, specificare		

Solo scritta	

Solo orale	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	X
---	---------------------	---

A risposta libera	
-------------------	--

Esercizi numerici	
-------------------	--

(*) E' possibile rispondere a più opzioni