



BIOCHIMICA, CHIMICA DEGLI ALIMENTI E MERCEOLOGIA

8 CFU - 2° semestre

Docenti titolari dell'insegnamento

CARMELINA DANIELA ANFUSO - Modulo BIOCHIMICA - BIO/10 - 2 CFU

Email: daniela.anfuso@unict.it

Edificio / Indirizzo: Torre Biologica, Torre Sud, quarto piano. Via Santa Sofia, 97 - 95123 Catania

Telefono: +39 095 4781170

Orario ricevimento: Sempre disponibile, previo appuntamento via e-mail

PIO GIUSEPPE BENINTENDE - Modulo CHIMICA DEGLI ALIMENTI - CHIM/10 - 3 CFU

Email: pio.benintende@unict.it

Edificio / Indirizzo: Dipartimento di Agricoltura - via S. Sofia 98 - piano terra

Telefono: 095-7580240 - cell. 3385486836

Orario ricevimento: previo appuntamento telefonico

ANTONIO ZERBO - Modulo MERCEOLOGIA - SECS-P/13 - 3 CFU

Email: azerbo@unict.it

Edificio / Indirizzo: Corso Italia, 55

Telefono: 0957337920

Orario ricevimento: merc-giov 10/12

OBIETTIVI FORMATIVI

▪ BIOCHIMICA

Al termine del modulo lo studente avrà appreso conoscenze generali sulle basi molecolari della vita, dalle proprietà chimiche fondamentali delle sostanze, alla struttura e alla funzione delle macromolecole implicate nei processi vitali, sia a livello cellulare sia extracellulare, alle trasformazioni metaboliche delle biomolecole necessarie per il funzionamento dell'organismo umano. Inoltre, lo studente comprenderà il significato delle variazioni delle principali vie metaboliche in diversi contesti fisiologici e patologici.

PREREQUISITI RICHIESTI

▪ BIOCHIMICA

Il corso prevede i requisiti minimi di base per poter seguire con profitto le lezioni e affrontare l'esame finale. Lo studente che frequenta il corso di Biochimica dovrà conoscere i concetti fondamentali di Chimica Generale e Inorganica e Chimica Organica ed avere una buona base di conoscenze di fisica e biologia della cellula.

FREQUENZA LEZIONI

- **BIOCHIMICA**
Obbligatoria

CONTENUTI DEL CORSO

- **BIOCHIMICA**
 1. LE PROTEINE
 2. CROMOPROTEINE TRASPORTATRICI DI OSSIGENO
 3. LE PROTEINE PLASMATICHE
 4. GLI ENZIMI E LA CATALISI ENZIMATICA
 5. IL METABOLISMO GLUCIDICO
 6. IL METABOLISMO LIPIDICO
 7. IL METABOLISMO DEGLI AMINOACIDI
 8. LE VITAMINE
 9. MECCANISMO DI AZIONE DEGLI ORMONI E INTEGRAZIONI METABOLICHE

TESTI DI RIFERIMENTO

- **BIOCHIMICA**
 1. Introduzione alla Biochimica di Lehninger – D.L. Nelson, M.M. Cox – ZANICHELLI
 2. Biochimica medica – Siliprandi, Tettamanti – PICCIN

ALTRO MATERIALE DIDATTICO

- **BIOCHIMICA**
Slides illustrate e commentate nel corso delle lezioni, in formato PDF stampabile

PROGRAMMAZIONE DEL CORSO

BIOCHIMICA

	* Argomenti	Riferimenti testi
1	* LE PROTEINE. La struttura degli aminoacidi. Il legame peptidico. Organizzazione strutturale delle proteine. collagene, elastina, cheratina. Le immunoglobuline e le lipoproteine plasmatiche.	Testo 1: cap. 4; Testo 2: capp. 3 e 4.

2	* CROMOPROTEINE TRASPORTATRICI DI OSSIGENO. La struttura dell'Eme. Mioglobina ed Emoglobina. Il trasporto dell'ossigeno e del biossido di carbonio. L'effetto Bohr. Il 2,3-bisfosfoglicerato e suo ruolo fisiologico. Funzione tampone dell'emoglobina. Patologie	Testo 1: cap. 5 ; Testo 2: cap. 5.
3	* Le proteine plasmatiche. L'albumina e le sue funzioni principali. Le principali proteine plasmatiche: gamma-globuline (funzione e cenni sulla struttura); le lipoproteine plasmatiche, metabolismo e ruolo fisiologico. Cenni sulla cascata di coagulazione.	Testo 2: cap. 25.
4	* ENZIMI. L'energia di attivazione e ruolo degli enzimi nell'abbassamento del suo valore. Lo stato di transizione nelle reazioni. Curve di saturazione. Effetto della concentrazione del substrato. La curva e l'equazione di Michaelis-Menten.	Testo 1: cap. 6; Testo 2: cap. 7.
5	* IL METABOLISMO GLUCIDICO: glicolisi, gluconeogenesi, il ciclo di Krebs. Le fermentazioni e LDH. Ciclo di Cori e dell'alanina. Il destino metabolico del piruvato.	Testo 1: capp. 7, 12, 14 , 15, 16, 19 (parti curate a lezione); Testo 2: cap. 7, 19 (I)
6	* IL METABOLISMO LIPIDICO. Ossidazione e Sintesi degli acidi grassi e regolazioni reciproche. I corpi chetonici e la loro utilizzazione energetica.	Testo 1: capp. 10, 17 , 21 (solo 21.1) ; Testo 2: cap. 2, 12
7	* IL METABOLISMO DEGLI AMINOACIDI. Digestione e assorbimento degli aminoacidi e dei peptidi. Il catabolismo degli aa: reazioni di transaminazione, deaminazione e decarbossilazione. La Glutammato deidrogenasi. La Glutaminasi renale. Ciclo dell'Urea.	Testo 1: cap. 18 Testo 2: cap. 13 (parti curate a lezione)
8	* IL METABOLISMO DEGLI AMINOACIDI. Digestione e assorbimento degli aminoacidi e dei peptidi. Il catabolismo degli aa: reazioni di transaminazione, deaminazione e decarbossilazione. La Glutammato deidrogenasi. La Glutaminasi renale. Ciclo dell'Urea.	Testo 1: cap. 18 Testo 2: cap. 13 (parti curate a lezione)
9	* IL METABOLISMO DEGLI AMINOACIDI. Digestione e assorbimento degli aminoacidi e dei peptidi. Il catabolismo degli aa: reazioni di transaminazione, deaminazione e decarbossilazione. La Glutammato deidrogenasi. La Glutaminasi renale. Ciclo dell'Urea.	Testo 1: cap. 18 Testo 2: cap. 13 (parti curate a lezione)
10	* LE VITAMINE e le loro implicazioni metaboliche e nella patologia.	Testo 2: cap. 8

* Conoscenze minime irrinunciabili per il superamento dell'esame.

N.B. La conoscenza degli argomenti contrassegnati con l'asterisco è condizione necessaria ma non sufficiente per il superamento dell'esame. Rispondere in maniera sufficiente o anche più che sufficiente alle domande su tali argomenti non assicura, pertanto, il superamento dell'esame.

VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

- **BIOCHIMICA**

Colloquio Orale, contestualmente alle prove di Chimica degli Alimenti e di Merceologia (corso integrato).

PROVE IN ITINERE

- **BIOCHIMICA**

Confronti orali con gli studenti, nei tempi e nelle modalità prestabilite.

PROVE DI FINE CORSO

- **BIOCHIMICA**

Colloquio Orale, contestualmente alle prove di Chimica degli Alimenti e di Merceologia (corso integrato).

ESEMPI DI DOMANDE E/O ESERCIZI FREQUENTI

- **BIOCHIMICA**

1. Interrelazioni metaboliche nel digiuno

2. La gluconeogenesi epatica: significato e regolazione

3. Proprietà e funzione dei corpi chetonici, con particolare riguardo al digiuno prolungato e al diabete.