

Insegnamento italiano BIOCHIMICA
Insegnamento inglese BIOCHEMISTRY
SSD: BIO/10
cfu: 8
Docente MARIA ROSA CIRIOLO
orario di ricevimento (martedì e giovedì ore 14.00-15.00)

Programma

Amminoacidi, curve di titolazione acido-base. Legame peptidico. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Proteine fibrose: alfa cheratina, fibroina della seta, collagene. Mioglobina e Emoglobina. Monosaccaridi e derivati. Disaccaridi, omopolisaccaridi e eteropolisaccaridi. Proteoglicani e Glicoproteine. Parete batterica. Acidi grassi e derivati, triacilgliceroli, glicerofosfolipidi e sfingolipidi. Terpeni e derivati. Colesterolo e derivati. Struttura e funzione delle membrane biologiche. Enzimi struttura e funzione, cofattori. Bioenergetica. Metabolismo dei carboidrati e regolazione. Destino del piruvato. Metabolismo del glicogeno. Via dei pentosi fosfato. Metabolismo dei lipidi e regolazione. Corpi chetonici. Il ciclo degli acidi tricarbossilici e regolazione. La fosforilazione ossidativa. Catabolismo delle proteine e metabolismo degli amminoacidi. Il ciclo dell'urea. Gluconeogenesi e regolazione. Biosintesi acidi grassi e regolazione. Biosintesi trigliceridi, glicerofosfolipidi e sfingolipidi. Biosintesi del colesterolo e suoi derivati. Sintesi purine e pirimidine e regolazione. Sintesi deossiribonucleotidi e regolazione, sintesi della timidina. Degradazione delle purine e pirimidine.

Amino acids, titration curve. Peptide bond. Primary, secondary, tertiary and quaternary structure of proteins. Fibrous proteins: fibroin, keratin. Collagen. Myoglobin and Haemoglobin. Monosaccharides and their derivatives. Disaccharides, homopolysaccharides and heteropolysaccharides. Proteoglycan Glycoprotein. Bacterial wall. Fatty acids and their derivatives. Triacylglycerols, glycerolphospholipids and sphingolipids. Terpens and their derivatives. Cholesterol and its derivatives. Structure and function of biological membranes. Enzymes structure and function, cofactors. Bioenergetics. Carbohydrates metabolism and regulation. Pyruvate destiny. Glycogen metabolism. The Pentose Phosphate Pathway. Lipid metabolism and regulation. Ketone bodies. The tricarboxylic acid cycle and regulation. Oxidative phosphorylation. Protein catabolism and amino acids metabolism. Urea cycle. Gluconeogenesis and regulation. Fatty acids biosynthesis and regulation. Synthesis of triacylglycerols, glycerophospholipids and sphingolipids. Biosynthesis of cholesterol and its derivatives. Purines and pyrimidines: synthesis and degradation. Synthesis of deoxyribonucleotides and of thymidine. Uric acid production.

Obiettivi

Conoscenza e capacità di comprensione, in termini di acquisizione di competenze teoriche e operative con riferimento: alla struttura e funzione delle macromolecole; alle basi del metabolismo e della bioenergetica; alle proprietà, alla cinetica di reazione e ai meccanismi catalitici degli enzimi.

Capacità applicative in termini di acquisizione di competenze di tipo metodologico, tecnologico e strumentale per le metodologie biochimiche.

Autonomia di giudizio in termini di acquisizione di consapevolezza per valutare ed interpretare i dati sperimentali di laboratorio.

Knowledge and capacity to understand in terms of theoretical and practical expertise acquisition referred to: structure and function of macromolecules; molecular bases of metabolism and bioenergetics; properties of enzyme kinetics and catalysis.

Complete understanding in terms of methods, techniques and instruments of Biochemistry methodologies.
Acquisition of autonomy in evaluating and interpreting experimental results.

TESTI

I Principi di Biochimica di LEHNINGER (Nelson & Cox) Zanichelli Editore
oppure
Biochimica (Garrett & Grisham, V edizione) Piccin Editore