



UNIVERSITÀ DI PISA

CHIMICA E BIOCHIMICA APPLICATE ALLE SCIENZE MOTORIE

FEDERICA SAPONARO

Anno accademico 2018/19
CdS SCIENZE MOTORIE
Codice 245EE
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
CHIMICA E BIOCHIMICA APPLICATE ALLE SCIENZE MOTORIE	BIO/10	LEZIONI	48	ALESSANDRO SABA FEDERICA SAPONARO

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- PROGRAMMA DI CHIMICA
- Atomi e molecole. Struttura atomica: numero atomico, massa atomica, isotopi, numeri quantici. Tavola periodica degli elementi. Il concetto di mole. Legame chimico: legame ionico, covalente, dativo, metallico e legami intermolecolari. Valenza e numero di ossidazione. Nomenclatura dei composti inorganici. Gli stati di aggregazione della materia. Soluzioni e proprietà colligative. Espressione della concentrazione delle soluzioni. Pressione osmotica. Soluzioni isotoniche ed isosmotiche.
- Reazioni chimiche: il concetto di reazione, velocità di reazione, equilibrio chimico e fattori che lo influenzano. Tipi di reazioni: ossidoriduzione e non di ossidoriduzione. Acidi e basi: il pH. Soluzioni tampone.
- Elementi di chimica organica: il carbonio nei composti organici, idrocarburi alifatici ed aromatici, alcoli, eteri, fenoli, composti carbonilici, acidi carbossilici, esteri, ammine, ammidi, aminoacidi.
-
- PROGRAMMA DI BIOCHIMICA
- Introduzione al concetto e organizzazione generale del metabolismo: omeostasi, anabolismo e catabolismo.
- Aspetti energetici: il concetto di reazione accoppiata e la molecola dell'ATP. Ruolo dell'acetil-CoA. Il concetto biochimico di respirazione.
- Proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Proprietà generali e funzioni. La struttura dell'eme. Struttura e funzione della mioglobina e della emoglobina. Il legame dell'ossigeno alla mioglobina e all'emoglobina e cooperatività di legame. L'effetto Bohr. Emoglobina fetale. Enzimi: Cenni sulla cinetica della catalisi enzimatica. I fattori che influenzano la velocità di reazione. Coenzimi. Isoenzimi. L'inibizione dell'attività enzimatica: inibitori competitivi e non competitivi. La regolazione dell'attività enzimatica. Enzimi allosterici. La regolazione degli enzimi per modificazione covalente.
- Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. Struttura dell'amido, del glicogeno e della cellulosa. Metabolismo glucidico: glicolisi, destino metabolico del piruvato in presenza e in assenza di ossigeno, gluconeogenesi, metabolismo del glicogeno.
- Lipidi: definizione e classificazione. Trigliceridi e lipidi di membrana. Colesterolo e derivati. Metabolismo lipidico: lipolisi, beta-ossidazione degli acidi grassi, chetogenesi, sintesi degli acidi grassi e dei trigliceridi. Cenni sul metabolismo e trasporto del colesterolo.
- La via finale comune del metabolismo: ciclo di Krebs. Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa. Termogenesi.
- Metabolismo aminoacidico: destino metabolico del gruppo amminico e dello scheletro carbonioso degli aminoacidi. Aminoacidi glucogenici e chetogenici. Aminoacidi essenziali e non essenziali. Sintesi dell'urea.
- Metabolismi tessuto-specifici: Fegato, tessuto adiposo, muscolo cardiaco e muscolo scheletrico, cervello e sangue.

Ultimo aggiornamento 14/11/2018 18:28