



**Università degli Studi di Verona**  
**Corso di Laurea in Scienze delle attività motorie e sportive**  
**A.A. 2007/2008**

<b>BIOCHIMICA</b>	<b>Docente</b> Prof. Marta Palmieri
-------------------	--

**Obiettivi del Corso**

Il Corso si propone di introdurre lo studente alla conoscenza dei processi biomolecolari che stanno alla base delle funzioni della cellula e dell'organismo. Lo studente dovrà capire come avvengono e come sono regolate le trasformazioni chimiche che costituiscono il metabolismo. Particolare risalto è dato allo studio della bioenergetica e del metabolismo della cellula muscolare.

Il corso intende fornire quelle nozioni indispensabili per affrontare materie come Fisiologia, Alimentazione e nutrizione e tutte quelle discipline che affrontano lo studio del movimento e dell'allenamento.

**Programma del Corso**

**Carboidrati.** Monosaccaridi. Oligosaccaridi naturali. Polisaccaridi. Il glicogeno.

**Lipidi.** Gli acidi grassi. I trigliceridi. Lipidi di membrana: i fosfolipidi. Il colesterolo. Membrane biologiche.

**Nucleotidi.** Struttura e funzioni dei nucleotidi. Coenzimi. I nucleotidi adenilici. Acidi nucleici.

**Proteine.** Gli amminoacidi. Legame peptidico. Livelli strutturali delle proteine. La mioglobina e l'emoglobina. La miosina e l'actina. Struttura dei filamenti spessi e sottili. Gli anticorpi. Collagene. Cheratina.

**Enzimi.** Reazioni chimiche e velocità di reazione. Coenzimi: significato funzionale e relazione con le vitamine idrosolubili.

**Energetica biochimica.** Composti biochimici con legami ad elevato contenuto energetico e reazioni accoppiate.

**Metabolismo.** Generalità su catabolismo e anabolismo.

**Metabolismo dei glucidi.** Digestione dei carboidrati. Glicolisi. Formazione di lattato. Glicogenolisi. Ciclo di Krebs. Gluco(neo)genesi. Glicogenosintesi. Via del pentosio fosfato. Metabolismo glucidico durante l'esercizio.

**Metabolismo dei lipidi.** Digestione dei grassi. Ruolo della carnitina. Catabolismo degli acidi grassi: ossidazione in beta degli acidi grassi. Formazione di corpi chetonici: significato fisiologico e loro effetti sull'equilibrio acido-base. Metabolismo del colesterolo e colesterolemia; LDL e HDL. Sintesi degli acidi grassi. Acidi grassi essenziali. Metabolismo lipidico durante l'esercizio.

**Metabolismo dei protidi.** Digestione delle proteine. Catabolismo generale degli aminoacidi. Transaminazione e deaminazione ossidativa del glutammato. Ciclo dell'urea. Destino dello scheletro aminoacidico: aminoacidi glucogenici e chetogenici. Metabolismo proteico durante l'esercizio.

**Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa.** Bilancio energetico del catabolismo di glucidi, lipidi e protidi.

**Ormoni e vitamine liposolubili.** Cenni sui meccanismi d'azione.

**Metabolismo del muscolo ed interrelazioni con gli altri tessuti.** Proteine miofibrillari e proteine regolatrici. Contrazione muscolare. Fonti energetiche della cellula muscolare. Differenze metaboliche tra muscolo scheletrico e muscolo cardiaco. La funzione della fosfocreatina. Metabolismo aerobico ed anaerobico. Fonti energetiche durante l'attività muscolare. Il glicogeno muscolare. Interrelazioni con il fegato. Il ciclo di Cori. Il ciclo glucosio-alanina. Necessità energetiche del neurone. I corpi chetonici e le

proteine muscolari come fonti energetiche. Relazione tra il consumo dei substrati e: a) la durata dell'esercizio; b) l'intensità dell'esercizio. Relazione tra metabolismo del glicogeno e la comparsa della fatica muscolare.

***Modalità d'esame***

Orale

***Testi consigliati***

Introduzione alla biochimica di Lehninger.  
D. L. Nelson, M. M. Cox (Zanichelli)

Fondamenti di Biochimica.  
D. Voet, J. G. Voet, C.W. Pratt (Zanichelli)

Biochimica Medica.  
Siliprandi e Tettamanti (Piccin)

Biochimica.  
L. Stryer (Zanichelli)

Biochimica dell'attività motoria.  
G. Arienti, A. Fiorilli

Biochimica  
J.W. Baynes, M.H. Dominiczak (Casa Editrice Ambrosiana)

***e-mail:***

marta.palmieri@univr.it