



Università gli Studi di Verona
Corso di Laurea in Scienze delle attività motorie e sportive
A.A. 2011/2012

CORSO INTEGRATO Biochimica e Nutrizione:

DOCENTE COORDINATORE: Marta Palmieri

| Insegnamento | Docente |
|---------------------|------------------|
| Biochimica | Marta Palmieri |
| Nutrizione | Silvia Pogliaghi |

Obiettivi Formativi del Corso Integrato:

Conoscere i processi biomolecolari che stanno alla base delle funzioni della cellula e dell'organismo. Conoscere come avvengono e come sono regolate le trasformazioni chimiche che costituiscono il metabolismo. Conoscere la bioenergetica, il metabolismo della cellula muscolare e dell'intero organismo. Conoscere la fisiologia dell'apparato digerente, con particolare riferimento alla digestione ed all'assorbimento dei cibi. Conoscere i concetti di fabbisogno basale, bilancio energetico, costo energetico delle attività motorie. Conoscere le classi di nutrienti e le loro fonti alimentari, le raccomandazioni per una dieta ottimale per persone sedentarie e per atleti di varie discipline. Evidenziare lo stretto legame tra alimentazione, metabolismo energetico e risposta fisica all'esercizio. Conoscere i concetti di integrazione e supplementazione alimentare ed i principali prodotti impiegati nei sedentari e negli atleti. Conoscere pregi e limiti dei regimi alimentari speciali proposti a fini ergogenici per diverse discipline sportive.

Programma del Corso

BIOCHIMICA:

- **CHIMICA ORGANICA:** ALCANI, ALCHENI, ALCHINI, ALCOLI, ACIDI CARBOSSILICI, ANIDRIDI, ETERI, ESTERI, ALDEIDI, CHETONI, AMMINE, ISOMERIA.
- **CARBOIDRATI:** MONOSACCARIDI, DISACCARIDI, POLISACCARIDI, ALDOSI E CHETOSI, GLICOGENO, AMIDO, CELLULOSA, GLICOSAMMINOGLICANI, PROTEOGLICANI E GLICOPROTEINE.
- **PROTEINE:** AMMINOACIDI, LIVELLI DI STRUTTURA DELLE PROTEINE, LEGAME PEPTIDICO, ALFA-ELICA, FOGLIETTO-BETA, PROTEINE GLOBULARI, MIOGLOBINA ED EMOGLOBINA, REGOLAZIONE ALLOSTERICA.
- **ENZIMI:** CLASSIFICAZIONE DEGLI ENZIMI, SITO ATTIVO, SPECIFICITÀ ED ISOENZIMI, COFATTORI E COENZIMI, VITAMINE, REGOLAZIONE DELL'ATTIVITÀ ENZIMATICA, ENZIMI ALLOSTERICI.
- **LIPIDI:** LIPIDI E LORO FUNZIONI, ACIDI GRASSI ED ACILGLICEROLI, FOSFOLIPIDI, TERPENI, STEROIDI, COLESTEROLO, VITAMINE LIPOSOLUBILI, EICOSANOIDI, LIPOPROTEINE.
- **NUCLEOSIDI, NUCLEOTIDI ED ACIDI NUCLEICI (CENNI).**
- **INTRODUZIONE AL METABOLISMO:** CATABOLISMO ED ANABOLISMO, **ATP** E FOSFOCREATINA, COENZIMI OSSIDORIDUTTIVI (**NAD** E **FAD**), REAZIONI REDOX, VIE METABOLICHE, INTERMEDI METABOLICI, REGOLAZIONE DEL METABOLISMO, REAZIONI ACCOPPIATE, CENNI DI DIFETTI GENETICI DEL METABOLISMO.
- **METABOLISMO DEI CARBOIDRATI:** GLICOLISI E SUA REGOLAZIONE, VIA DEL PENTOSO FOSFATO, FERMENTAZIONE ALCOLICA E LATTICA, SINTESI DI ACETIL-COENZIMA **A**, DECARBOSSILAZIONE OSSIDATIVA DEL PIRUVATO, CICLO DI **KREBS** E SUA REGOLAZIONE, GLUCONEOGENESI E SUA REGOLAZIONE, CICLO DI **CORI**, GLICOGENOLISI E GLICOGENOSINTESI, REGOLAZIONE ORMONALE (GLUCAGONE, INSULINA ED ADRENALINA), IL DIABETE MELLITO.

- FOSFORILAZIONE OSSIDATIVA: CATENA RESPIRATORIA MITOCONDRIALE, POTENZIALE STANDARD DI RIDUZIONE, TRASPORTO DEGLI ELETTRONI E POMPE PROTONICHE, **ATP** SINTASI MITOCONDRIALE.
- **METABOLISMO DEI LIPIDI**: BETA-OSSIDAZIONE DEGLI ACIDI GRASSI, CORPI CHETONICI, BIOSINTESI DEI LIPIDI, ACIDO-GRASSO SINTASI, METABOLISMO DEL COLESTEROLO.
- **METABOLISMO DELLE PROTEINE E DEGLI AMMINOACIDI**: TRANSAMINAZIONE, CICLO GLUCOSIO-ALANINA, CICLO DELL'UREA, BIOSINTESI DEGLI AMMINOACIDI, AMMINOACIDI RAMIFICATI.
- **MUSCOLO**: METABOLISMO DEL MUSCOLO E REGOLAZIONE METABOLICA IN SEGUITO ALL'ALLENAMENTO.

NUTRIZIONE

- DIGESTIONE ED ASSORBIMENTO DEGLI ALIMENTI
- ENERGETICA
- LE CLASSI DI NUTRIENTI
- DIETA RACCOMANDATA IN PERSONE SEDENTARIE
- L'ALIMENTAZIONE DELL'ATLETA
- UTILIZZO DI NUTRIENTI DURANTE ESERCIZIO FISICO
- INTEGRAZIONE E SUPPLEMENTAZIONE ALIMENTARE
- EFFETTO ERGOGENICO DEGLI ALIMENTI
- DIETE ERGOGENICHE E REGIMI SPECIALI

Modalità d'esame

L'esame è scritto ed orale: un test a risposta multipla sarà seguito, per chi raggiunge la sufficienza, da un colloquio orale.

Testi consigliati

"Introduzione alla biochimica di Lehninger". D. L. Nelson, M. M. Cox (Zanichelli)
 "Fondamenti di biochimica dell'esercizio fisico". Michael E. Houston. (Calzetti e Mariucci editori)

"Alimentazione nello sport" Frank I. Katch, Victor L. Katch, William D. Mcardle

e-mail: silvia.pogliaghi@univr.it; marta.palmieri@univr.it

Orario di ricevimento Docenti (previo appuntamento telefonico o via e-mail)

| DOCENTE | GIORNO | ORA |
|------------------|---------------------------------|-----|
| Marta Palmieri | Da definire previo appuntamento | |
| Silvia Pogliaghi | Da definire previo appuntamento | |