



Università degli Studi di Verona
Corso di Laurea Magistrale in Scienze dello Sport e della
Prestazione Fisica e Corso di Laurea Magistrale in Scienze
Motorie Preventive e Adattate
A.A. 2012-2013

Corso Integrato
Biochimica dello sport

Docente
Palmieri Marta

Obiettivi del Corso

Il Corso si propone di approfondire la conoscenza dei processi biomolecolari che stanno alla base delle funzioni della cellula muscolare. Lo studente dovrà capire come avvengono e come sono regolate le trasformazioni chimiche che costituiscono il metabolismo della cellula muscolare durante l'esercizio fisico e dopo allenamento.

Programma del Corso

Il tessuto muscolare: *composizione biochimica e proprietà generali.*

Il muscolo scheletrico: *organizzazione strutturale e meccanismo molecolare della contrazione; tipologia delle fibre muscolari scheletriche in relazione all'esercizio fisico.*

Attività metabolica del muscolo scheletrico: *metabolismo aerobico ed anaerobico lattacido e lattacido durante l'esercizio fisico; fosfocreatina e lattato; il ciclo di Cori; il ciclo dei nucleotidi purinici; il ciclo glucosio-alanina.*

Struttura cinetica delle vie biochimiche: *principi del controllo metabolico di enzimi coinvolti nella produzione di energia durante l'esercizio fisico; reazioni all'equilibrio e non, reazioni generatrici di flusso, direzione di una via metabolica; enzimi generatori di flusso delle vie del metabolismo energetico; il caso della lattato deidrogenasi.*

Metabolismo glucidico: *effetti dell'esercizio e dell'allenamento nel muscolo scheletrico.*

Metabolismo amminoacidico e proteico: *effetti dell'esercizio e dell'allenamento nel muscolo scheletrico.*

Metabolismo lipidico: *effetti dell'esercizio e dell'allenamento nel muscolo scheletrico.*

Modalità d'esame

orale

Testi consigliati

Fondamenti di Biochimica dell'Esercizio Fisico di Michael E. Houston (Ed. Calzetti Mariucci)

Titoli delle lezioni

1. *Introduzione al corso. Sistemi energetici e bioenergetica.*
2. *Struttura cinetica delle vie biochimiche: reazioni all'equilibrio e non, 3. reazioni generatrici di flusso, direzione di una via metabolica.*
3. *Necessità energetiche del muscolo scheletrico. I fosfati ricchi di energia.*
4. *Metabolismo anaerobico nel muscolo scheletrico.*
5. *Fosfocreatina, glicolisi, lattato, ciclo dei nucleotidi purinici.*
6. *Metabolismo aerobico nel muscolo scheletrico.*
7. *Ciclo dell'acido citrico, fosforilazione ossidativa e loro regolazione a riposo e in condizioni di esercizio.*
8. *Esercizio fisico e stress ossidativo.*
9. *Il metabolismo dei carboidrati e sua regolazione a riposo e durante l'esercizio fisico.*
10. *Il metabolismo dei lipidi e sua regolazione a riposo e durante l'esercizio fisico.*
11. *Il metabolismo degli amminoacidi e sua regolazione a riposo e durante l'esercizio fisico.*
12. *L'integrazione del metabolismo nei differenti organi. Ciclo di Cori, ciclo glucosio-alanina.*