



Università degli Studi di Verona
Corso di Laurea in Scienze delle attività motorie e sportive
A.A. 2008/2009

Biochimica e endocrinologia
Biochimica

Docente
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 imparare a conoscere quali e come sono organizzate le molecole che costituiscono la cellula e, successivamente, capire come avvengono e come sono regolate le trasformazioni chimiche che costituiscono il metabolismo.

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. CONFORMAZIONE DELLE PROTEINE. LIVELLI STRUTTURALI DELLE PROTEINE. MODIFICAZIONI COVALENTI. PROTEINE MULTIMERICHE. PROTEINE SEMPLICI E COMPLESSE.

PROTEINE TRASPORTATRICI DI OSSIGENO. LA MIOGLOBINA E L'EMOGLOBINA. AFFINITÀ PER L'OSSIGENO E FATTORI CHE LA INFLUENZANO. PROTEINE ALLOSTERICHE.

PROTEINE CONTRATTILI. LA MIOSINA E LA SUA STRUTTURA MOLECOLARE. L'ACTINA: ACTINA F E G. STRUTTURA DEI FILAMENTI SPESSI E SOTTILI. CONTRAZIONE MUSCOLARE.

PROTEINE DI DIFESA. GLI ANTICORPI: STRUTTURA MOLECOLARE.

PROTEINE REGOLATRICI E DI SEGNALE. MESSAGGI TRA CELLULE: ORMONI E FATTORI DI CRESCITA. RECETTORI. CANALI IONICI.

PROTEINE STRUTTURALI. COLLAGENE. CHERATINA.

ENZIMI. REAZIONI CHIMICHE E VELOCITÀ DI REAZIONE. CATALIZZATORI. CINETICA ENZIMATICA. INIBITORI ENZIMATICI. CLASSIFICAZIONE DEGLI ENZIMI. ENZIMI ALLOSTERICI. CARATTERISTICHE DEGLI ENZIMI. 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 E SUA REGOLAZIONE ORMONALE. CICLO DI KREBS. DIFFERENZE DI TESSUTO NELL'USO DEL GLUCOSIO. GLUCO(NEO)GENESI E SUA REGOLAZIONE ORMONALE. GLICOGENOSINTESI E SUA REGOLAZIONE ORMONALE. VIA DEL PENTOSIO FOSFATO.

METABOLISMO DEI LIPIDI. DIGESTIONE DEI GRASSI: LIPASI E FOSFOLIPASI, ASSORBIMENTO DEI PRODOTTI DELLA DIGESTIONE, TRASPORTO DEI LIPIDI NEI FLUIDI BIOLOGICI. ATTIVAZIONE DEGLI ACIDI GRASSI. RUOLO DELLA CARNITINA. CATABOLISMO DEGLI ACIDI GRASSI: OSSIDAZIONE IN BETA DEGLI ACIDI GRASSI. FORMAZIONE DI CORPI CHETONICI: SIGNIFICATO FISIOLÓGICO E LORO EFFETTI SULL'EQUILIBRIO ACIDO-BASE. METABOLISMO DEL COLESTEROLO E COLESTEROLEMIA; LDL E HDL. SINTESI DEGLI ACIDI GRASSI. RUOLO DEL CITRATO. ALLUNGAMENTO E IN SATURAZIONE DEGLI ACIDI GRASSI. ACIDI GRASSI ESSENZIALI. FORMAZIONE DI TRIGLICERIDI.

METABOLISMO DEI PROTIDI. DIGESTIONE DELLE PROTEINE: ENZIMI PROTEOLITICI E ASSORBIMENTO DEGLI AMINOACIDI. CATABOLISMO GENERALE DEGLI AMINOACIDI. TRANSAMINAZIONE E SUO SIGNIFICATO. DEAMINAZIONE OSSIDATIVA DEL GLUTAMMATO. CICLO DELL'UREA. DESTINO DELLO SCHELETRO AMINOACIDICO: AMINOACIDI GLUCOGENICI E CHETOGENICI.

METABOLISMO DEI NUCLEOTIDI. GENERALITÀ SU SINTESI E DEGRADAZIONE DEI NUCLEOTIDI. ACIDO URICO.

METABOLISMO DELL'EME. METABOLISMO DEL FERRO. SINTESI E DEGRADAZIONE DELL'EME. GLI ITTERI.

SIGNIFICATO BIOLOGICO DEL METABOLISMO TERMINALE E DELLA CATENA RESPIRATORIA. MECCANISMI CHE PORTANO ALLA LIBERAZIONE DELLA MASSIMA QUANTITÀ POSSIBILE DI ENERGIA. SIGNIFICATO DELL'ACETIL-CoA QUALE PRODOTTO INTERMEDIO COMUNE DEI METABOLISMI GLICIDICO, LIPIDICO E PROTIDICO E SUE CONNESSIONI CON ALTRE VIE METABOLICHE. SIGNIFICATO DELLA VIA MITOCONDRIALE DI TRASPORTO DEGLI ELETTRONI (CATENA RESPIRATORIA) E DELLA FOSFORILAZIONE OSSIDATIVA. LA TEORIA CHEMIO OSMOTICA. SISTEMI DI SPOLA PER IL TRASFERIMENTO INTRAMITOCONDRIALE DEGLI EQUIVALENTI DI RIDUZIONE DEL NAD EXTRAMITOCONDRIALE. BILANCIO ENERGETICO DEL CATABOLISMO DI GLICIDI, LIPIDI E PROTIDI.

ORMONI E VITAMINE LIPOSOLUBILI. CENNI SUI MECCANISMI D'AZIONE.

Modalità d'esame

Orale

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

Giorno: mercoledì

Ora: 13.00 – 14.00

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

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

e-mail:

marta.palmieri@univr.it