

**BIOCHIMICA CELLULARE E DEI TESSUTI**  
**corso integrato di *Le basi molecolari della vita II : biochimica***

|   |                         |   |
|---|-------------------------|---|
| <b>Codice Disciplina : M0626</b><br><b>Codice Corso integrato : M0006</b> | <b>Settore : BIO/10</b> | <b>N° CFU: 2</b>  |
| <b>Docente:</b><br><b>Bertoni Alessandra</b>                              | <b>Ore : 20</b>         | <b>Corso di Laurea :</b><br>Medicina e Chirurgia<br><b>Anno : I</b><br><b>Semestre : II</b> |

### Obiettivo del modulo

Illustrare le interrelazioni metaboliche fra i vari tessuti, specie nel ciclo digiuno-alimentazione, ed in diversi stati nutrizionali ed ormonali.

### Conoscenze ed abilità attese

Conoscere e spiegare a livello molecolare, subcellulare, cellulare e tissutale i meccanismi di regolazione ormonale coinvolti nei processi di: digestione, assorbimento, trasporto, deposito, catabolismo, interconversioni, escrezione, biosintesi di: carboidrati, amminoacidi e proteine, lipidi, nucleotidi, gruppo eme, anche in relazione a diversi stati funzionali dell'organismo.

### Programma del corso

Biosintesi e struttura di insulina e glucagone; la regolazione della secrezione dell'Insulina, il meccanismo di trasduzione del segnale e la funzione. Le basi molecolari della malattia diabete e le peculiarità metaboliche. Asse ipotalamico-ipofisario e suoi bersagli periferici: GH (struttura, regolazione dai fattori ipotalamici, recettore/trasduzione e funzione); ruolo di IGF-1 e -2. TRH (struttura, regolazione da fattori ipotalamici, recettore/trasduzione e funzione) e ormone tiroideo (struttura, biosintesi, tireoglobulina, ciclo intratiroideo dello iodio, tironina, recettore/trasduzione e funzione). ACTH (struttura, regolazione da fattori ipotalamici, recettore/trasduzione e cenni sulla funzione; descrivere gli ormoni surrenalici midollari, catecolammine (biosintesi e sua regolazione dallo stress, catabolismo, recettori alfa e beta, trasduzione e funzioni). Ormoni surrenalici corticali: glucorticoidi e mineralcorticoidi (biosintesi da colesterolo, regolazione della sintesi da ACTH o ANP, struttura, recettori e funzione). Generalità su ormoni gonadotropi (struttura, regolazione da recettori ipotalamici, recettore/trasduzione e funzione). Ormoni sessuali: progesterone, estrogeni, androgeni (biosintesi da colesterolo e regolazione della sintesi da ormoni ipofisari, struttura e funzione). Ormoni dell'ipofisi media: propiocortina- MSH, lipoproteina, beta endorfina (struttura, biosintesi, regolazione da fattori ipotalamici, recettore/trasduzione e funzione). Ormoni dell'ipofisi posteriore: vasopressina e ossitocina, neurofisine (struttura, recettore/trasduzione e funzione). Ormoni che regolano il metabolismo del calcio e del fosfato: paratormone e calcitriolo (struttura, biosintesi, recettore/trasduzione e funzione nella regolazione del calcio ematico). Ormoni lipidici: prostaglandine, trombossani e lipossine. Biosintesi e struttura di insulina e glucagone; la regolazione della secrezione dell'Insulina. Le basi molecolari della malattia diabete e le peculiarità metaboliche. Asse ipotalamico-ipofisario e suoi bersagli periferici: GH (struttura, regolazione dai fattori ipotalamici, recettore/trasduzione e funzione); ruolo di IGF-1 e -2. TRH (struttura, regolazione da fattori ipotalamici, recettore/trasduzione e funzione) e ormone tiroideo (struttura, biosintesi, tireoglobulina, ciclo intratiroideo dello iodio, tironina, recettore/trasduzione e funzione). ACTH (struttura, regolazione da fattori ipotalamici, recettore/trasduzione e cenni sulla funzione; descrivere gli ormoni surrenalici midollari, catecolammine (biosintesi e sua regolazione dallo stress, catabolismo, recettori alfa e beta, trasduzione e funzioni). Ormoni surrenalici corticali: glucorticoidi e mineralcorticoidi (biosintesi da colesterolo, regolazione della sintesi da ACTH o ANP, struttura, recettori e funzione).

Generalità su ormoni gonadotropi (struttura, regolazione da recettori ipotalamici, recettore/trasduzione e funzione).

Ormoni sessuali: progesterone, estrogeni, androgeni (biosintesi da colesterolo e regolazione della sintesi da ormoni ipofisari, struttura e funzione).

Ormoni dell'ipofisi media: propiocortina- MSH, lipoproteina, beta endorfina (struttura, biosintesi, regolazione da fattori ipotalamici, recettore/trasduzione e funzione).

Ormoni dell'ipofisi posteriore: vasopressina e ossitocina, neurofisine (struttura, recettore/trasduzione e funzione).

Ormoni che regolano il metabolismo del calcio e del fosfato: paratormone e calcitriolo (struttura, biosintesi, recettore/trasduzione e funzione nella regolazione del calcio ematico).

Ormoni lipidici: prostaglandine, trombossani e lipossine. PAF (struttura, recettori/trasduzione, funzioni).

Integrazione del metabolismo: Integrazione delle vie metaboliche nei principali organi e tessuti e controllo della disponibilità di nutrienti. Caratteristiche peculiari del metabolismo dell'epatocita, dell'adipocita, del muscolo scheletrico, del miocardio, del cervello. I trasportatori del glucosio: caratteristiche biochimiche ed i meccanismi di regolazione specifici. I meccanismi di controllo della glicemia nel digiuno e nello stato ben nutrito. Effetti metabolici di insulina, glucagone, adrenalina, e ormoni glucocorticoidi nei diversi tessuti.

### **Esercitazioni**

non previste

### **Attività a scelta dello studente**

non previste

### **Supporti alla didattica in uso alla docenza**

non previsti

### **Strumenti didattici**

non previsti

### **Materiali di consumo previsti**

non previsti

### **Eventuale Bibliografia**

A.L. Lehninger, D.L. Nelson, M.M. Cox, PRINCIPI DI BIOCHIMICA Casa editrice: Zanichelli (1994)

C.K. Mathews, K.E. Van Holde BIOCHIMICA Casa editrice Ambrosiana-Milano (1998)

D. Voet, D.J. Voet, C.W. Pratt FUNDAMENTALS OF BIOCHEMISTRY Casa editrice: J Wiley New York (1999)

T. Devlin BIOCHIMICA CON ASPETTI CLINICI Casa editrice: Idelson Gnocchi (1997)  
R.K.Murray, D.K. Granner, P.A. Mayes, v.W. Rodwell Harper BIOCHIMICA Casa editrice: McGraw-Hill  
L. Stryer BIOCHIMICA Casa editrice:Zanichelli  
Voet D., Voet J.G, Pratt. C.W. FONDAMENTI DI BIOCHIMICA Casa editrice:Zanichelli  
Baynes J. Dominiczak M.H. BIOCHIMICA PER LE DISCIPLINE BIOMEDICHE Casa Editrice UTET  
Kenneth d. McClatchey:"Clinical Laboratory Medicine"- William and Wilkins Eds. Baltimora-U.S.A.

### **Verifica dell'apprendimento**

L'esame finale consisterà in una prova scritta volta a verificare la preparazione di base dello studente sui contenuti disciplinari svolti nel corso di Biochimica 1 e Biochimica 2. Oltre che sulle altre discipline ricomprese nel corso integrato: Biochimica cellulare e dei tessuti e Biologia Molecolare.  
Gli studenti che avranno ottenuto una votazione almeno sufficiente nella prova scritta potranno accedere alla prova orale dell'esame.