UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Biochemistry

2627-3-H4102D128-H4102D12802

Obiettivi

Fornire i concetti necessari per comprendere i fenomeni biologici e le variazioni energetiche ad essi associate. Il corso si concentrerà sulle basi molecolari dei processi alla base del metabolismo osseo e muscolare.

Contenuti sintetici

Biochimica del rimodellamento osseo. Marker biochimici della deposizione e del riassorbimento osseo. Fattori di crescita e ormoni coinvolti nel rimodellamento osseo. Biochimica del muscolo scheletrico. Cambiamenti metabolici nell'esercizio fisico. Aspetti nutrizionali e stress ossidativo del sistema locomotore.

Programma esteso

1. Biochimica del tessuto osseo
   Composizione molecolare dell'osso.
   Collagene e proteine non collageniche.
   Mineralizzazione e omeostasi del calcio e del fosfato.
   Metabolismo energetico delle cellule ossee.
2. Regolazione molecolare del rimodellamento osseo
   Osteoblasti, osteoclasti e osteociti.
   Vie di segnalazione RANK/RANKL/OPG, Wnt/?-catenina, BMP e TGF-?.
   Ruolo degli ormoni (PTH, vitamina D, estrogeni, calcitonina).
   Osteoimmunologia.
3. Osso come organo endocrino e interazioni sistemiche
   Osteocalcina, FGF23 e altri mediatori.

Interazioni tra osso, rene, intestino e muscolo.
Metabolismo fosfo-calcico.
Invecchiamento e fragilità scheletrica.

4. Basi molecolari delle malattie ossee
   Osteoporosi.
   Osteomalacia e rachitismo.
   Osteogenesi imperfetta.
   Malattie genetiche e metaboliche dell'osso.
   Biomarcatori e diagnostica di laboratorio.
5. Terapie innovative e medicina rigenerativa
   Farmaci anti-riassorbitivi e anabolici.
   Terapie biologiche e molecolari.
   Biomateriali e nanomedicina per il tessuto osseo.
   Medicina rigenerativa e prospettive future.

Prerequisiti

Conoscenze di base di biochimica, biologia e chimica.

Modalità didattica

8 ore (4 lezioni da 2 ore ciascuna): Lezione frontale (DE), lezioni in presenza
2 ore (1 lezione da 2 ore): Lezione frontale (DE), lezioni online

Lezioni frontali che richiedono la partecipazione attiva degli studenti, i quali saranno coinvolti nell'argomento attraverso lavori di gruppo e discussioni su problematiche legate ai cambiamenti del metabolismo corporeo in diverse condizioni.

Materiale didattico

Biochemistry with clinical cases . T. Devlin; Biochemistry, Berg et al.

Articoli scientifici, review, diapositive e materiali utilizzati durante le lezioni frontali. Tutti i materiali saranno caricati sulla piattaforma di e-learning.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

primo semestre.

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame scritto individuale
10 domande a scelta multipla (3 punti ciascuna) sulle lezioni frontali, 1 caso clinico da risolvere (1 punto) da completare in 30 minuti.

Le domande dell'esame scritto saranno formulate in modo da stimolare il ragionamento biochimico-clinico, comprendere le unità di misura e valutare le competenze acquisite in relazione agli obiettivi del corso.

Non sono previste prove in itinere.

Orario di ricevimento

su appuntamento scrivendo a: francesca.re1@unimib.it

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE