



UNIVERSITÀ DI PISA

BIOCHIMICA APPLICATA

GINO GIANNACCINI

Anno accademico 2019/20
CdS FARMACIA
Codice 030EE
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
BIOCHIMICA APPLICATA	BIO/10	LEZIONI	58	LAURA BETTI CHIARA GIACOMELLI GINO GIANNACCINI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze in merito agli strumenti e alle metodologie utilizzate per lo studio di materiali biologici

Modalità di verifica delle conoscenze

gli argomenti affrontati durante le lezioni frontali e le esercitazioni pratiche saranno utilizzate per accertare l'acquisizione da parte dello studente degli obbiettivi raggiunti

Capacità

- lo studente saprà riconoscere i principali strumenti e metodi di analisi utili allo studio di campioni biologici
- lo studente sarà in grado di illustrare il funzionamento di tali strumenti
- lo studente sarà in grado di riconoscere i risultati prodotti dai suddetti metodi di analisi

Modalità di verifica delle capacità

prove scritte in itinere

Comportamenti

lo studente saprà orientarsi nell'operatività di un laboratorio biochimico

Modalità di verifica dei comportamenti

sarà valutata la operatività dello studente

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

nessun prerequisito

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Metodi di coltura delle cellule

Citofluorimetro

Metodi di rottura delle cellule:

Omogenizzazione, French Press, sonicazione, metodi meccanici, metodi enzimatici e con l'uso di abrasivi. Importanza e contenuti dei principali tamponi di estrazione.

Tecniche di centrifugazione:

Principi di base della sedimentazione, tipi di rotori (angolo fisso, alloggiamento verticale, bracci oscillanti, elutriatori). Tipi di centrifughe.

Tecniche di sedimentazione (differenziale, in gradiente di densità, per elutriazione). Materiali per gradienti. Ultracentrifughe: generalità di utilizzo.

Purificazione e caratterizzazione delle proteine:

Proprietà ioniche degli aminoacidi e delle proteine native e in soluzione. Punto isoelettrico. Stabilità (termica e in presenza di pH variabile).

Criteri di solubilità e loro utilizzo per la purificazione delle proteine (frazionamento con sali, solventi organici, PEG, precipitazione isoelettrica).

Utilizzo dei metodi di quantificazione delle proteine in soluzione: spettrofotometria ottica e all'ultravioletto per la determinazione della concentrazione di campioni proteici, colorazione di Bradford, Lowry.



UNIVERSITÀ DI PISA

Tecniche elettroforetiche e di trasferimento su carta, immunoblotting analysis:

Principi generali dell'elettroforesi su matrici solide. Elettroforesi su Gel di agarosio e poliacrilammide (PAGE). Matrici per elettroforesi e loro utilizzo. Elettroforesi su SDS-PAGE. Tipi di tamponi utilizzati per l'analisi PAGE : continui e discontinui. Isoelettrofocusing (IEF) e gel bidimensionali: criteri generali. Generalità sull'uso di gel bidimensionali e il loro utilizzo in proteomica e spettrometria di massa (MALDI-TOF). Western blotting. Tipi di membrane utilizzate e criteri di utilizzo. Rivelazione delle proteine tramite colorazione su gel :Comassie brilliant Blue, Silver staining. Rivelazione delle proteine: tramite colorazione su membrana (Ponceau S) o con anticorpi coniugati ad enzimi o fluorocromi (immunodetection)

Tecniche cromatografiche:

Principi generali di cromatografia (Risoluzione, efficienza, capacità), cromatogramma. Cromatografia su colonna (setaccio molecolare, a scambio ionico, affinità, idrofobicità, HPLC, FPLC): generalità d'utilizzo.

Radio-isotopi:

Natura della radioattività: Tipi di radioattività. Decadimento. Unità di radioattività.

Sicurezza. Rivelamento e misura della radioattività: Tubi di Geiger-Muller. Contatori a scintillazione liquida.

Autoradiografia. Uso in biochimica dei radioisotopi. Traccianti.

Produzione di anticorpi:

Anticorpi policlonali. Anticorpi monoclonali. Tecniche di produzione degli anticorpi.

ESERCITAZIONI PRATICHE:

- 1) Frazionamento subcellulare: isolamento della frazione nucleare e mitocondriale da omogenato di tessuto muscolare bovino.
- 2) Determinazione quantitativa delle proteine totali: metodo del biuretto.
- 3) Saggi di attività enzimatica: ; dosaggio dell'enzima lattico deidrogenasi in sovrantante di tessuto muscolare bovino.
- 4) Saggi di attività enzimatica: cinetica enzimatica dell'adenosina deaminasi determinazione dei parametri Km e Vmax;
- 5) Saggi di attività enzimatica: cinetica enzimatica dell'adenosina deaminasi determinazione della dipendenza dal pH.
- 6) Separazione elettroforetica di proteine su gel di poliacrilammide in condizioni denaturanti.

Bibliografia e materiale didattico

Testi consigliati

A.L. Lehninger: BIOCHIMICA. Zanichelli II

A.L. Lehninger, D.L. Nelson, M.M. Cox: PRINCIPI DI BIOCHIMICA. Zanichelli

B. Mondovì : BIOCHIMICA APPLICATA. Idelson

Wilson K, Goulding K. METODOLOGIE BIOCHIMICHE Raffaello Cortina Editore.

Modalità d'esame

prova scritta di verifica al termine dei laboratori delle lezioni frontali nelle sessioni successive di esame vi è una prova orale

Ultimo aggiornamento 05/09/2019 09:31