



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

BIOCHIMICA APPLICATA (COGNOMI A-L)

Anno immatricolazione	2020/2021
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	BIO/10 (BIOCHIMICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO
Corso di studio	FARMACIA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2022 - 17/06/2022)
Crediti	6
Ore	56 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	ORALE
Docente	VIGLIO SIMONA - 6 CFU
Prerequisiti	E' richiesta una conoscenza di base relativa ai principali argomenti di Chimica Generale, Chimica Organica e Biochimica.
Obiettivi formativi	Acquisizione delle conoscenze di base riguardanti la struttura e la funzione degli acidi nucleici. Acquisizione delle principali metodiche utilizzate per la purificazione e l'analisi delle proteine e per l'espressione di proteine ricombinanti
Programma e contenuti	Studio dei costituenti cellulari: metodi di omogeneizzazione di tessuti e di separazione dei costituenti subcellulari. Metodi di estrazione delle proteine da diversi tipi di tessuti. Precipitazione frazionata di proteine: precipitazione frazionata con solfato d'ammonio e isoelettrica; precipitazione con solventi organici; precipitazione al calore. La dialisi: principi e applicazioni. Spettrofotometria: principi e applicazioni. Legge di Lambert-Beer. Dosaggi colorimetrici.

Tecniche cromatografiche: principi generali, parametri cromatografici e piatti teorici. Cromatografia su colonna. Cromatografia di adsorbimento e ripartizione. Cenni sulla TLC. Cromatografia a scambio ionico. Cromatografia per gel filtrazione. Cromatografia di affinità. Cromatografia ad interazione idrofobica.

Cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC): descrizione delle varie componenti di un cromatografo ad alta prestazione. Cromatografia in fase normale (NP-HPLC) e in fase inversa (RP-HPLC). Accoppiamento ionico.

Fast protein liquid chromatography (FPLC): principi e applicazioni.

Tecniche elettroforetiche: principi generali e fattori che influenzano la mobilità elettroforetica. Elettroforesi in fase libera: cenni. Elettroforesi su gel: SDS -PAGE ed elettroforesi su gel di agarosio. Western blotting. Cenni all'isoelettrofocalizzazione e all'elettroforesi bidimensionale. Elettroforesi capillare.

Spettrometria di massa: principi e applicazioni. Ionizzazione ad impatto elettronico (EI), ionizzazione chimica (CI), ionizzazione per electrospray (ESI), ionizzazione MALDI. Analizzatore a quadrupolo e a tempo di volo (TOF).

Produzione di anticorpi monoclonali: tecnica degli ibridomi. Basi azotate, nucleosidi e nucleotidi. Legame fosfodiesterico. Struttura primaria, secondaria e terziaria. Superavvolgimenti e organizzazione del cromosoma procariotico. Il cromosoma eucariotico: ruolo degli istoni nell'organizzazione della cromatina. Cenni di epigenetica. DNA polimerasi procariotiche. Duplicazione del DNA: fasi di inizio, allungamento e terminazione. Sintesi del filamento veloce e del filamento lento: i frammenti di Okazaki. Replicazione del DNA. Struttura, sintesi e maturazione dell'RNA. Il codice genetico. La sintesi proteica: attivazione degli amminoacidi, inizio, allungamento e terminazione. Controllo dell'espressione genica nei procarioti: operone lattosio e operone triptofano.

Metodi di purificazione del DNA. Enzimi di restrizione: caratteristiche e applicazioni nell'analisi del genoma. Elettroforesi del DNA. Amplificazione del DNA mediante PCR. Metodo di Sanger per determinare la sequenza del DNA. Tecniche di clonaggio ed espressione di proteine ricombinanti.

Metodi didattici

Sono previste 16 ore di laboratorio riguardanti le principali tecniche per lo studio delle proteine e del DNA.

Testi di riferimento

Stoppini M. e Bellotti V. "Biochimica Applicata" ed. EDISES
 Per gli argomenti di Biologia Molecolare:
 D. Nelson, M. Cox "I principi di Biochimica di Lehninger" (ed. Zanichelli);

Modalità verifica apprendimento

Prove in itinere
 E' prevista una verifica in itinere riservata agli studenti iscritti al secondo anno. Gli appelli ufficiali sono invece orali.

Altre informazioni

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$|bl |legenda |sviluppo |sostenibile](#)