



## UNIVERSITÀ DI PISA PATOLOGIA CLINICA

---

**MARIA FRANZINI**

Anno accademico

2023/24

CdS

BIOLOGIA APPLICATA ALLA  
BIOMEDICINA

Codice

115FF

CFU

6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PATOLOGIA CLINICA	MED/04	LEZIONI	56	MARIA FRANZINI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

*Contenuti* Il corso fornisce la conoscenza delle basi patologiche e fisiopatologiche della diagnostica di laboratorio.

*Scopo del Corso nell'ambito del Corso di Laurea* Lo studio della Patologia Clinica risponde a uno degli obiettivi centrali del corso di Laurea Magistrale in Biologia applicata alla Biomedicina, cioè la formazione di laureati con una preparazione avanzata ed operativa nella biologia di base e applicate.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

L'accertamento delle conoscenze avverrà tramite esame orale. Il docente è disponibile ad incontri di approfondimento da *concordare* con gli studenti.

#### *Capacità*

La patologia clinica studia l'uso dei marcatori biologici in medicina, il corso si propone, quindi, di insegnare le nozioni fondamentali necessarie per la pianificazione, la valutazione e l'interpretazione critica dei principali test di laboratorio, in particolare nell'ambito delle condizioni patologiche discusse nel del corso.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

L'accertamento delle conoscenze avverrà tramite esame orale.

#### *Comportamenti*

Al termine del corso lo studente sarà in grado di discutere e interpretare i principali test di laboratorio nell'ambito delle condizioni patologiche discusse nel corso

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Le conoscenze acquisite, l'accuratezza di espressione, il corretto utilizzo del linguaggio tecnico specifico della materia saranno oggetto di valutazione durante l'esame finale

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

La corretta comprensione della materia presuppone conoscenze di Biochimica, Fisiologia, Anatomia e Patologia Generale.

Lo studente è invitato a verificare l'esistenza di eventuali propedeuticità consultando il Regolamento del Corso di studi relativo al proprio anno di immatricolazione. Un esame sostenuto in violazione delle regole di propedeuticità è nullo (Regolamento didattico d'Ateneo, art. 24, comma 3)

#### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni frontali

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

Introduzione alla Patologia Clinica: Concetto di biomarcatore, il processo di selezione di nuovi biomarcatori. Caratteristiche analitiche di un metodo (accuratezza e precisione, errore analitico totale, coefficiente di variazione, riproducibilità intra e inter-saggio, profilo di imprecisione, il



## UNIVERSITÀ DI PISA

valore reale, specificità e sensibilità analitica). Intervalli di riferimento e livelli decisionali, sensibilità e specificità di un test.

Linee guida sulla efficacia della richiesta in termini di migliore correlazione patogenetica e sulla interpretazione critica dei test di laboratorio nelle seguenti condizioni:

**Alterazioni della funzione emopoietica:** esame emocromocitometrico, parametri numerici; formula leucocitaria; anomalie cellulari, striscio di sangue e morfologia.

**Anemie: indagini classificative:** diagnosi delle anemie da deficit dei fattori normo-eritropoietici, delle anemie emolitiche e delle emoglobinopatie (disordini quantitativi e qualitativi della sintesi delle emoglobine).

Metabolismo del ferro e parametri per la sua valutazione.

Parametri per la valutazione dell'emolisi intravascolare ed extravascolare.

**Emostasi:** valutazione delle fasi vasculo-piastrinica, coagulativa, fibrinolitica; modello cellulare del processo emostatico; uso mirato dei test nel monitoraggio delle principali patologie dell'emostasi:

- Test per la valutazione della funzionalità piastrinica: aggregazione;
- Test di screening per la coagulazione: PT (indice ISI, INR), aPTT, TT;
- Test di approfondimento (fibrinogeno, fattori della coagulazione, anticorpi anti-fosfolipidi);
- Test di aggregazione piastrinica.

Inibitori della coagulazione (antitrombina, trombomodulina, proteina C, proteina S). Fibrinolisi, attivatori e inibitori della fibrinolisi (attivatore tissutale del plasminogeno, tPA; inibitore dell'attivatore del plasminogeno, PAI-1).

Malattie emorragiche: malattia di von Willebrand, emofilia A, emofilia B.

**Alterazioni delle funzioni epatiche:** indici di necrosi e di colestasi; ittero; test metabolici correlati.

**Aterosclerosi:** Il laboratorio nella valutazione del rischio cardiovascolare, determinazione di: colesterolo totale, colesterolo HDL, colesterolo LDL (diretta e indiretta), trigliceridi.

I biomarcatori di danno miocardico: le troponine cardiache.

**Proteine plasmatiche:** appropriatezza della richiesta della misurazione delle principali proteine sieriche: Albumina; Proteine di fase acuta (proteina C-reattiva, siero amiloide A, fibrinogeno);

**Alterazioni delle funzioni renali:** valutazione delle filtrazioni glomerulare; clearance; valutazione della funzione tubolare; il laboratorio in alcune patologie renali.

Esame delle urine: il test di screening e il sedimento; le proteinurie.

**Alterazioni del metabolismo glucidico**

**Marcatori del rimodellamento osseo:** biomarcatori di formazione (fosfatasi alcalina ossea, osteocalcina, peptidi C e N terminali del procollagene I); biomarcatori di riassorbimento (prodotti di degradazione del collagene: gal-idrossilisina, peptidi C e N terminali del collagene I, deossipiridolina; indici di attivazione degli osteoclasti).

**Approfondimento:** esosomi ed ectosomi: biogenesi, cenni sulle possibili funzioni biologiche con particolare riferimento al processo di emostasi.

### Bibliografia e materiale didattico

- 1) M. Ciaccio, G. Lippi: Biochimica Clinica e Medicina di Laboratorio. EdiSES III ed. oppure
- 2) M.Ciaccio. Trattato di Biochimica Clinica e Medicina di Laboratorio. EdiSES I ed.
- 3) Materiale didattico fornito a lezioni
- 4) Diapositive delle lezioni

### Modalità d'esame

Esame orale: lo studente dovrà dimostrare di aver appreso i contenuti del corso che dovranno essere presentati accuratamente e facendo uso del linguaggio tecnico specifico della materia.

### Note

La commissione di esame sarà costituita da:

Presidente: prof.ssa Maria Franzini

Commissari: dott.ssa Vanna Fierabracchi, dott.ssa Chiara Sanguinetti

Presidente supplente: prof. Aldo Paolicchi

Commissari supplenti: prof. Alessandro Corti, dott. Federico Pratesi

Ultimo aggiornamento 01/09/2023 10:35