

Corso integrato: APPLICAZIONI BIOTECNOLOGICHE NEL LABORATORIO CLINICO

Insegnamenti:

EMATOLOGIA

docente: ANNALISA DI RUSCIO

PATOLOGIA CLINICA

docente: ROBERTA ROLLA

BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA **docente:** DANIELA CAPELLO

Conoscenze Propedeutiche Richieste

Fisica e chimica: Unità di misura del sistema internazionale, e struttura del l'atomo e del nucleo, i legami chimici, proprietà delle radiazioni elettromagnetiche. Concentrazione, molarità, normalità, pH, concetti di termodinamica e di elettrochimica

Matematica e statistica: Proporzioni, calcolo percentuale, calcolo combinatorio, distribuzione gaussiana, media, mediana, deviazione standard, regressione lineare, correlazione

Citologia e Istologia: I metodi di studio della cellula e dei tessuti: tecniche microscopiche, citochimiche, colture cellulari.

Biologia Cellulare e Molecolare: Struttura della cellula eucariota e procariota. Meccanismi generali di apoptosi, autofagia e necrosi cellulare. Organizzazione e struttura degli acidi nucleici e della cromatina. Meccanismi molecolari che controllano la replicazione del DNA, la trascrizione genica, l'espressione delle proteine. Tecniche di biologia molecolare di base (tecnologie del DNA ricombinante, PCR, sequenziamento).

Genetica: Il cariotipo umano, bandeggio cromosomico. Mutazioni puntiformi, genomiche, cromosomiche. Trasmissione mendeliana.

Biochimica: recettori e principali vie di trasduzione del segnale, enzimologia, metabolismo energetico, principali vie metaboliche dei lipidi, glicidi e aminoacidi, ciclo dell'azoto; spettrofotometria, fuorimetria, cromatografia, elettroforesi di proteine e acidi nucleici, uso degli anticorpi nel laboratorio biochimico: (RIA, ELISA, immunofluorescenza, western blotting)

Immunologia: Elementi costitutivi del sistema immunitario. Struttura e funzione degli anticorpi (isotipi, allotipi, idiotipi). Il sistema sierico del complemento (via classica ed alternativa); proteine e cellule dell'infiammazione. Il sistema maggiore di istocompatibilità (proteine, funzioni e geni). Citochine ed interferoni. Compatibilità e trapianti.

Saperi minimi da conseguire:

1. Esame emocromocitometrico e la diagnostica morfologica delle malattie del sangue
2. Test della coagulazione e funzione piastrinica
3. Test diagnostici per le anemie
4. Test di medicina trasfusionale
5. Applicazioni biotecnologiche al trapianto di cellule staminali emopoietiche
6. La citofluorimetria: principi e applicazioni diagnostiche
7. Messa a punto e modalità di utilizzo dei test molecolari nella diagnostica di laboratorio nell'ambito delle malattie ereditarie e oncologiche
8. Applicazioni della citogenetica convenzionale, della FISH e del cariotipo molecolare nella diagnostica oncologica
9. Principi delle tecniche di biologia molecolare "genome wide" e loro applicazioni in ambito clinico: (gene expression profiling, SNP array, GWAS, whole genome/exome sequencing)
10. Regolazione ormonale: asse ipotalamo-ipofisario, ormoni surrenalici corticali, ormoni ipofisari, ormoni sessuali, ormoni che regolano il metabolismo del calcio e del fosfato. Regolazione ormonale del metabolismo energetico.
11. Analisi del metaboloma in ambito clinico (alterazioni congenite del metabolismo) e preclinico
12. Metabolismo del ferro

13. I citocromi ed i meccanismi di detossificazione
14. Conoscenza ed utilizzo dei principali database biologici informatici
15. Equilibrio acido-base
16. Lipoproteine e aterosclerosi