



METODOLOGIA DIAGNOSTICA MOLECOLARE	
Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	BIO/12 (BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "LAZZARO SPALLANZANI"
Corso di studio	BIOTECNOLOGIE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2022 - 14/06/2022)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO
Docente	PALLADINI GIOVANNI (titolare) - 3 CFU NUVOLONE MARIO ULISSE - 3 CFU
Prerequisiti	=
Obiettivi formativi	Lo studente 1) conoscerà le principali tecniche di biologia molecolare per l'estrazione, amplificazione e analisi degli acidi nucleici 2) conoscerà le principali applicazioni inerenti la diagnostica molecolare e gli aspetti di base della logica diagnostica
Programma e contenuti	1. Fondamenti di logica diagnostica 2. Tecniche di estrazione degli acidi nucleici 3. Tecniche di quantificazione degli acidi nucleici 4. Controllo di qualità degli acidi nucleici 5. Tecniche di amplificazione degli acidi nucleici: principi generali, tipologie principali

6. Reazione a catena della polimerasi: principi generali, disegno sperimentale, considerazioni tecniche, principali applicazioni
7. Varianti della PCR: Hot start PCR, Touch down PCR, Nested PCR, Multiplex PCR, Inverse PCR, Direct PCR, GC-rich PCR, Reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR), Quantitative polymerase chain reaction (qPCR), real time qPCR, Reverse transcriptase qPCR (RT-qPCR), digital PCR
8. Tecniche di elettroforesi degli acidi nucleici
9. Analisi dei polimorfismi di lunghezza dei frammenti di restrizione (RFLP)
10. PCR-Restriction Fragment Length Polymorphism (PCR-RFLP)
11. Analisi ad alta risoluzione della curva di melting
12. Microarrays: chip per single variant nucleotidiche (SNV chips), microarrays per studi di espressione genica, arrays per ibridizzazione genomica comparativa (aCGH)
13. Ibridizzazione In situ: Ibridizzazione in situ con fluorescenza (FISH), cariotipo spettrale (SKY)
14. Sequenziamento mediante reazione di terminazione con dideossinucleotidi (sequenziamento Sanger)
15. Tecniche di sequenziamento parallelo massivo: principi generali
16. Amplificazione a ponte e sequenziamento mediante impiego di terminatori reversibili marcati con composti fluorescenti
17. Sequenziamento real time di single molecole di DNA mediante impiego di nucleotidi fluorescenti
18. Metodologie di arricchimento di regioni target per sequenziamento parallelo massivo
19. Sequenziamento dell'intero esoma (WES)
20. Applicazione della diagnostica molecolare: esempi clinici

Metodi didattici

- Lezioni frontali
- Discussione di scenari di laboratorio

Testi di riferimento

Tietz textbook of Clinical Chemistry and molecular diagnostics
 Ciaccio Lippi - Biochimica Clinica e Medicina di Laboratorio

Modalità verifica apprendimento

Esame scritto (quiz a risposta multipla)

Altre informazioni

Esame scritto (quiz a risposta multipla)

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

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