

Testi del Syllabus

Resp. Did. **BONIN SERENA** **Matricola: 006534**

Docente **BONIN SERENA, 3 CFU**

Anno offerta: **2022/2023**

Insegnamento: **709SM - BIOMARCATORI MOLECOLARI NEI TESSUTI**

Corso di studio: **SM70 - BIOTECNOLOGIE MEDICHE E DIAGNOSTICHE**

Anno regolamento: **2022**

CFU: **3**

Settore: **MED/46**

Tipo Attività: **D - A scelta dello studente**

Anno corso: **1**

Periodo: **Primo Semestre**

Sede: **TRIESTE**



Testi in italiano

Lingua insegnamento ITALIANO. Inglese nel caso vi siano studenti stranieri che non comprendono l'italiano

Contenuti (Dipl.Sup.) 1. Inquadramento e significato dei biomarcatori clinici 2. I tessuti d'archivio quale fonte di ricerca clinica e diagnostica 3. Trattamento dei tessuti e condizioni preanalitiche 4. Le biopsie liquide e condizioni preanalitiche 5. Analisi in situ delle macromolecole biologiche (Ibridazione in situ; immunoistochimica; istochimica) 6. Metodi estrattivi del DNA 7. Metodi estrattivi degli RNA 8. Metodi estrattivi delle proteine 9. Analisi quantitative e qualitative delle macromolecole 10. Esempi di biomarcatori tissutali in specifiche patologie oncologiche (cancro mammario, melanoma, cancro colon-rettale, cancro del polmone)

Testi di riferimento Nessuno. File powerpoint caricati su Moodle o su Teams.

Obiettivi formativi Il corso si prefigge di fornire le basi metodologiche dei biomarcatori applicati a materiale clinico con specifiche agli acidi nucleici estratti dai tessuti fissati in formalina e inclusi in paraffina (tessuti d'archivio).
Conoscenza e comprensione:-Acquisire le basi metodologiche per analizzare campioni clinici -Conoscere il significato di biomarcatore clinico e distinguere i diversi tipi -Conoscere le metodiche di conservazione dei tessuti e le problematiche pre-analitiche e analitiche relative al loro impiego-Distinguere i diversi tipi di campioni clinici in base al fissativo o al tipo di conservazione -Conoscere le tecniche di biologia molecolare applicabili ad acidi nucleici e proteine fissate-Conoscere le metodologie in situ applicabili ai campioni fissati-Apprendere le basi della diagnostica in vitro sul materiale fissato Capacità di applicare conoscenza e comprensioneGli studenti sapranno distinguere i diversi tipi di biomarcatori clinici e sapranno quali e con quali metodiche potranno esser esaminati nel materiale fissato o nei campioni clinici. Autonomia di giudizio- L'autonomia di giudizio viene sviluppata tramite la preparazione all'esame, che necessita della rielaborazione e assimilazione individuale del materiale presentato in aula. Abilità comunicativeLe lezioni saranno svolte incentivando gli studenti a interagire ai fini di migliorare il lessico

scientifico, sapere strutturare domande e argomentare le proprie tesi. Capacità di apprendimento La capacità di apprendimento è stimolata

Prerequisiti	Aver superato l'esame di Biochimica clinica e Biomarcatori.
Metodi didattici	Didattica frontale.
Altre informazioni	Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati all'emergenza COVID19, saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame orale. L'esame orale sarà articolato su domande, alcune organizzate come problemi atti a testare la capacità di applicare le conoscenze apprese nel corso.
Programma esteso	1. Inquadramento e significato dei biomarcatori clinici 2. I tessuti d'archivio quale fonte di ricerca clinica e diagnostica 3. Trattamento dei tessuti e condizioni preanalitiche 4. Le biopsie liquide e condizioni pre-analitiche 5. Analisi in situ delle macromolecole biologiche (Ibridazione in situ; immunocistochimica; istocchimica) 6. Metodi estrattivi del DNA 7. Metodi estrattivi degli RNA 8. Metodi estrattivi delle proteine 9. Analisi quantitative e qualitative delle macromolecole 10. Esempi specifici di biomarcatori ad uso clinico.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	Questo insegnamento concorre alla realizzazione degli obiettivi ONU dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
4	Istruzione di qualità
5	Uguaglianza di genere



Testi in inglese

	Italian- English if foreign students will attend the course and they don't understand Italian.
	1. Definition of clinical biomarkers 2. Archive tissues as a source for clinical research and diagnostics 3. Tissue processing and pre-analytical conditions 4. Liquid biopsies and pre-analytical specifications 5. In situ analyses (in situ hybridization, immunohistochemistry and histochemistry) 6. DNA extraction methods from archive tissues 7. RNA extraction methods from archive tissues 8. Protein extraction from archive tissues 9. Qualitative and quantitative analyses of the extracted macromolecules. 10. Examples of biomarkers in specific tumors (breast, colorectal and lung cancers and skin melanoma).
	None. Powerpoint files will be uploaded in Moodle or Teams platform.
	The course aims to provide the methodological bases of biomarkers applied to clinical material. In detail will be discussed the use of nucleic acids extracted from formalin-fixed tissues and embedded in paraffin (archival tissues). Knowledge and understanding:-Acquire the

methodological bases to analyze clinical samples- Know the meaning of clinical biomarker and distinguish the different types- Know tissue conservation methods and the pre-analytical as well as the analytical problems related to their use-Distinguish the different types of clinical samples based on fixative or type of preservation- Know the molecular biology techniques used to analyze nucleic acids and proteins from fixed tissues-know the in situ techniques for fixed samples- To learn the basics of in vitro diagnostics for fixed specimens. Ability to apply knowledge and understanding- The students will be able to distinguish the different types of clinical biomarkers and will know which and with which methods they can be examined in the fixed material or in clinical samples. Autonomy of judgment- The autonomy of judgment is developed through the preparation for the exam, which requires the individual re-elaboration and assimilation of the material presented during lessons. Communication skills- Lessons will be carried out by encouraging students to interact in order to improve the scientific vocabulary, to structure questions and to discuss their theses. Learning ability- Learning ability is stimulated by the deepening on the subjects learned during the lectures. Learning skills will be assessed during student examination.

Students must pass the exam of "Clinical Biochemistry and Biomarkers".

Frontal lessons.

Any changes these indications, which may become necessary to ensure the application of safety protocols related to the COVID19 emergency, will be communicated on the Department's and Degree Course websites and by Moodle and TEAMS platforms.

Oral exam. Oral exam will be organized in questions, some of them organized as problems to test the ability to apply the knowledge learned in the course.

1. Definition of clinical biomarkers 2. Archive tissues as a source for clinical research and diagnostics 3. Tissue processing and pre-analytical conditions 4. Liquid biopsies and pre-analytical specifications 5. In situ analyses (in situ hybridization, immunohistochemistry and histochemistry) 6. DNA extraction methods from archive tissues 7. RNA extraction methods from archive tissues 8. Protein extraction from archive tissues 9. Qualitative and quantitative analyses of the extracted macromolecules 10. Examples of specific biomarkers of clinical interest.

This course contributes to the realization of the UN objectives of the 2030 Agenda for Sustainable Development.

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
4	Quality education
5	Gender equality