
Testi del Syllabus

Resp. Did.	BONIN SERENA	Matricola: 006534
Docente	BONIN SERENA, 3 CFU	
Anno offerta:	2023/2024	
Insegnamento:	709SM - BIOMARCATORI MOLECOLARI NEI TESSUTI	
Corso di studio:	SM70 - BIOTECNOLOGIE MEDICHE E DIAGNOSTICHE	
Anno regolamento:	2023	
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. Italiano. Inglese nel caso vi siano studenti internazionali 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 pre-analitiche 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	<p>Il corso ha lo scopo di fornire allo studente la capacità di saper selezionare le metodologie, gli strumenti e le competenze di carattere biotecnologico più appropriati per lo studio dei biomarcatori in campioni clinici, in particolare nei tessuti biotipici fissati in formalina e inclusi in paraffina.</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione:--Acquisire le basi metodologiche per analizzare campioni clinici -Conoscere il significato di biomarcatore clinico e distinguerne 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</p>

diagnostica in vitro sul materiale fissato Conoscenza e capacità di comprensione applicate- Poter distinguere i diversi tipi di biomarcatori clinici e sapere 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 comunicative- Le 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 apprendere- Approfondire le conoscenze apprese durante le lezioni frontali. Le capacità di apprendimento saranno valutate durante la valutazione degli studenti.

Prerequisiti

Aver superato l'esame di Biochimica clinica e Biomarcatori.

Metodi didattici

Didattica frontale basata sulla presentazione di presentazioni PowerPoint e filmati. Durante le lezioni gli studenti saranno stimolati ad interagire con il docente rispondendo a quesiti.

Altre informazioni

Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La valutazione dello studente prevede una prova orale della durata media di 20 minuti, in cui vengono proposti possibili problemi associati all'impiego di campioni tissutali clinici. Lo studente nelle risposte dovrà dimostrare di essere in grado di applicare le conoscenze acquisite nel corso dell'insegnamento.

Il punteggio della prova d'esame è attribuito mediante un voto espresso in trentesimi con le seguenti possibilità.

Eccellente (30 -30 e lode): ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprietà di linguaggio, ottima capacità analitica; lo/la studente/essa è in grado di applicare brillantemente le conoscenze teoriche ad casi concreti.

-Molto buono (27 -29): buona conoscenza degli argomenti, notevole proprietà di linguaggio, buona capacità analitica; lo/la studente/essa è in grado di applicare correttamente le conoscenze teoriche a casi concreti.

-Buono (24-26): buona conoscenza dei principali argomenti, discreta proprietà di linguaggio; lo/la studente/essa mostra una adeguata capacità di applicare le conoscenze teoriche a casi concreti.

-Soddisfacente (21-23): lo/la studente/essa non mostra piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento, pur possedendone le conoscenze fondamentali; mostra comunque soddisfacente proprietà di linguaggio e sufficiente capacità di applicare le conoscenze teoriche a casi concreti.

-Sufficiente (18-20): minima conoscenza degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, limitata capacità di applicare in modo adeguato le conoscenze teoriche a casi concreti.

-Insufficiente (<18): lo/la studente/essa non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti dei diversi argomenti del programma.

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 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 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 international 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 allow the student to select the most appropriate methodologies, tools, and biotechnological skills for studying biomarkers in clinical samples, particularly in formalin-fixed and paraffin-embedded tissues. Knowledge and understanding:-Acquire the methodological bases to analyze clinical samples- Know the meaning of clinical biomarkers 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. Applied knowledge and understanding- distinguish the different types of clinical biomarkers and know which and with which methods to analyze them in fixed or clinical samples. Making judgments-The independence 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 to improve the scientific vocabulary, structure questions, and discuss their theses. Learning skills - deepen the subjects learned during the lectures. Learning skills will be assessed during student examinations.
	Students must pass the exam of "Clinical Biochemistry and Biomarkers".
	Frontal lessons based on PowerPoint slides and video. Students will be stimulated to interact with the teacher during the lectures by answering questions.
	Any changes to these indications, which may become necessary, will be communicated on the Department's and Degree Course websites and Lecture course Moodle page.

The student's assessment includes an oral test lasting, on average, 20 minutes, in which possible problems associated with using clinical tissue samples are proposed. The student in the answers has to demonstrate her/his ability to apply the knowledge acquired during the course. The exam score is awarded by a grade expressed in thirtieth with the following possibilities.

Excellent (30 -30 and praise): excellent knowledge of the topics, excellent language properties, excellent analytical ability; the student has the ability to apply the theoretical knowledge to concrete cases brilliantly.

-Very good (27 -29): good knowledge of the topics, remarkable properties of language, good analytical ability; the student has the ability to apply the theoretical knowledge to concrete cases correctly.

-Good (24-26): good knowledge of the main topics and good language properties; the student can apply theoretical knowledge to concrete cases.

-Satisfactory (21-23): the student does not fully master the main subjects of teaching, although possessing the fundamental knowledge; however, the student shows satisfactory language properties and sufficient ability to apply theoretical knowledge to concrete cases.

-Sufficient (18-20): minimum knowledge of the main subjects of teaching and technical language, and limited ability to adequately apply theoretical knowledge to concrete cases.

-Insufficient (<18): the student does not have an acceptable knowledge of the contents of the different topics of the program.

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