

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

CITOLOGIA E ISTOLOGIA

CYTOLOGY AND HISTOLOGY

INFORMAZIONI INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

A.A.	2026-2027	CdS	SCIENZE BIOLOGICHE
Codice	8068396	Canale	A-L
CFU	5 + 1	Lingua	Italiano

DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

Federica Di Sano

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: - Acquisire competenze relative all'osservazione delle cellule, con comprensione dei meccanismi legati alla sopravvivenza cellulare e alle interazioni con l'ambiente. - Acquisire la capacità di discriminare i vari tessuti e comprenderne le funzioni nell'organismo. - Capacità di osservazione di preparati istologici con acquisizione delle tecniche per la preparazione dei campioni. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE: Gli studenti al termine del corso avranno appreso le conoscenze più aggiornate della citologia e dell'istologia attraverso l'uso di libri di testo avanzati e la partecipazione ad esercitazioni in laboratorio di anatomia microscopica. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Gli studenti alla fine del corso dovranno saper applicare le conoscenze e i metodi descritti a lezione con un approccio professionale e dovranno saper ideare e sostenere argomentazioni nel campo della citologia e istologia utili per il loro studi futuri. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Gli studenti saranno in grado di acquisire e interpretare autonomamente e in maniera critica i dati, formulando giudizi sulla base delle informazioni fornite. ABILITÀ COMUNICATIVE:
----------	--

	Agli studenti sarà richiesto di saper illustrare le informazioni acquisite attraverso l'utilizzo di un linguaggio analitico e descrittivo. Sarà inoltre valorizzata la capacità di sintesi e l'uso di un linguaggio scientificamente corretto. CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: La capacità di apprendimento sarà sviluppata attraverso la lettura di testi e atlanti che stimolino lo studente a correlare i diversi argomenti e a formulare domande.
English	LEARNING OUTCOMES: - <i>Acquire skills related to the observation of the cells, with understanding of the mechanisms related to cell survival and interaction with the environment.</i> - <i>Acquire the ability to discriminate the various tissues and understanding their functions in the body.</i> - <i>Training in observation with acquisition of histological techniques for the preparation of the samples.</i> KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>Students at the end of the course will have learned the most up-to-date knowledge of cytology and histology through the use of advanced textbooks and participation in laboratory exercises in microscopic anatomy.</i> APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>Students at the end of the course will be able to apply the knowledge and methods described in class with a professional approach and will be able to devise and support arguments in the field of cytology and histology useful for their future studies.</i> MAKING JUDGEMENTS: <i>Students will be able to acquire and understand the data autonomously and critically, making judgments based on the information provided.</i> COMMUNICATION SKILLS: <i>Students will be required to be able to illustrate the information acquired through the use of an analytical and descriptive language. Furthermore, the capacity for synthesis and the use of a scientifically correct language will be enhanced.</i> LEARNING SKILLS: <i>The learning ability will be developed through the reading of texts and atlases that stimulate the student to correlate the different topics and to formulate questions.</i>

PREREQUISITI

Italiano	Competenze di base della scuola secondaria di secondo grado.
English	<i>Basic secondary school skills.</i>

PROGRAMMA E CRONOPROGRAMMA

Italiano	L'insegnamento si articola in tre sezioni: 2 CFU di Citologia, 3 CFU di Istologia e 1 CFU di esercitazioni in laboratorio. La sezione di Citologia è articolata in tre parti: - Teoria cellulare, la cellula eucariotica, il microscopio ottico ed elettronico (4 ore). - Molecole e macromolecole organiche, la struttura delle membrane biologiche, la membrana plasmatica e il sistema delle membrane endocellulari, il trasporto di membrana (6 ore). - Organuli cellulari: mitocondri struttura e funzione. Nucleo: involucro nucleare, cromatina, nucleolo. Ciclo cellulare. Mitosi e Meiosi, differenze essenziali fra le due divisioni. Citoscheletro. Specializzazioni della membrana apicale e giunzioni (6 ore). La sezione di Istologia è articolata in due parti: - Tessuto epiteliale: origine embrionale, epiteli di rivestimento ed epiteli ghiandolari, formazione delle ghiandole endocrine ed esocrine. Tessuti connettivi: origine embrionale e classificazione, composizione dei vari tipi di connettivo. Cellule, fibre e sostanza fondamentale del connettivo, tessuto cartilagineo. Tessuto osseo. Sangue e ematopoiesi. Tessuto muscolare: origine embrionale, fibre muscolari striate, meccanismo di contrazione dell'unità funzionale fibrocellule lisce, fibrocellule del miocardio. Sistema nervoso e tessuto nervoso: cenni di anatomia e origine embrionale, struttura dei neuroni. Fibre nervose. Struttura dei nervi. Terminazioni nervose motrici e sensoriali (14 ore). - Apparato digerente: esofago, stomaco, intestino tenue e crasso, Sistema circolatorio e cuore: sistema venoso e arterioso, struttura della parete di arterie, vene e capillari. Sistema linfatico e linfonodi. Ghiandole annesse all'apparato digerente: fegato, pancreas e cistifellea. Apparato urinario: rene, vescica e uretra. Apparato genitale maschile e femminile, ciclo ovarico e mestruale. Spermatogenesi e oogenesi (10 ore). Esercitazioni in LABORATORIO La terza sezione del corso (12 ore) è dedicata alla visualizzazione dei seguenti preparati istologici al microscopio ottico: esofago, stomaco, intestino tenue e crasso, fegato, pancreas, trachea, rene, surrene, testicolo e ovaio.
English	The course is divided into three sections: 2 CFU of Cytology, 3 CFU of Histology and 1 CFU of Laboratory. The Cytology section is organized into three parts:

	- Cell theory, Eukaryotic cell, Optical and electronic microscope (4 hours). - Organic molecules and macromolecules, structure of biological membranes, plasma membrane and the endomembrane system, membrane transport (6 hours). - Mitochondria: structure and function. Nucleus: nuclear envelope, chromatin, nucleolus, Cell cycle. Mitosis and meiosis: key differences between the two processes. Cytoskeleton. Apical membrane specializations and cell junctions (6 hours). The Histology section is organized into two parts: - Epithelial tissue: embryonic origin, covering epithelia and glandular epithelia, development of endocrine and exocrine glands. Connective tissues: embryonic origin, classification, composition of the different connective tissue types; connective tissue cells, fibers, and ground substance; cartilage tissue, Bone tissue, Blood and hematopoiesis. Muscle tissue: embryonic origin, striated muscle fibers, contraction mechanism of the functional unit, smooth muscle cells, and myocardial cells. Nervous system and nervous tissue: basic anatomy and embryonic origin, neuron structure, nerve fibers, nerve structure, motor and sensory nerve endings (14 hours). - Digestive system: esophagus, stomach, small intestine, and large intestine. Cardiovascular system and heart: venous and arterial systems; structure of the walls of arteries, veins, and capillaries. Lymphatic system and lymph nodes. Accessory digestive glands: liver, pancreas, and gallbladder. Urinary system: kidney, bladder, and urethra. Male and female reproductive systems. Ovarian and menstrual cycles. Spermatogenesis and oogenesis (10 hours). LABORATORY The third section of the course (12 hours) is dedicated to visualization of the following histological slides under the optical microscope: esophagus, stomach, small and large intestine, liver, pancreas, trachea, kidney, adrenal gland, testicle and ovary.
--	--

TESTI ADOTTATI E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Italiano	"Fondamenti di Citologia" G.M. Kooper e R. E. Hausman., editrice Piccin; "Junqueira Istologia Testo e Atlante" A.L. Mescher, editrice Piccin; "Istologia di Monesi" editrice Piccin. "Atlante di Istologia e Anatomia microscopica" M.H.Ross et al. editrice Casa Ambrosiana.
<i>English</i>	"Fondamenti di Citologia" G.M. Kooper e R. E. Hausman., editrice Piccin; "Junqueira Istologia Testo e Atlante" A.L. Mescher, editrice Piccin; "Istologia di Monesi" editrice Piccin. "Atlante di Istologia e Anatomia microscopica" M.H.Ross et al. editrice Casa Ambrosiana.

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

☒ In presenza

☐ A distanza

Italiano	Insegnamento con lezioni frontali e esercitazioni di anatomia microscopica.
English	<i>Lectures and microscopic anatomy exercises.</i>

MODALITÀ DI FREQUENZA

☒ frequenza obbligatoria ☒ frequenza facoltativa

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FREQUENZA

Italiano	La frequenza è obbligatoria per le sole ore di esercitazione. Per le lezioni frontali la frequenza non è obbligatoria. Per l'ammissione all'esame è richiesta una frequenza minima a 10 delle 12 ore di laboratorio previste.
English	<i>Attendance is mandatory for exercises hours only. Attendance is not mandatory for lectures. To be admitted to the exam, a minimum attendance of 10 of the 12 laboratory hours is required.</i>

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

☒ Prova scritta ☒ Prova orale ☒ Prova di laboratorio ☐ Prova pratica
☒ Valutazione in itinere ☐ Valutazione di progetto ☐ Valutazione di tirocinio

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE VALUTATRICE

Federica Di Sano, Lucia Piredda, Serafina Oliverio

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ E DEI CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano	L'effettiva acquisizione degli obiettivi formativi e dei risultati di apprendimento potrà essere valutata anche attraverso prove scritte in itinere (non obbligatorie). Lo studente che abbia superato le prove scritte potrà scegliere se verbalizzare direttamente l'esame o sostenere la prova orale per migliorare la votazione. Coloro che non partecipano e/o non superano la prova scritta sosterranno direttamente la prova orale. In tutti i casi l'esame comprende una prova pratica che prevede il riconoscimento e la descrizione di un preparato istologico tra quelli osservati nel corso delle esercitazioni in laboratorio. Graduazione del voto di esame: 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e linguaggio sufficientemente corretti e appropriati. 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed è adeguatamente in grado di effettuare i collegamenti fra le varie materie. Presenta linearità nella strutturazione del discorso. Il linguaggio è appropriato e corretto.
----------	--

	26-29, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato. È in grado di applicare e rielaborare in maniera autonoma, senza alcun errore, le conoscenze acquisite. Evidenzia ricchezza di riferimenti e capacità logico-analitiche con un linguaggio fluido, appropriato e vario. 30 e 30 e lode, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e approfondito. Sa applicare conoscenze a casi e problemi complessi ed estenderle a situazioni nuove. I riferimenti culturali sono ricchi e aggiornati. Si esprime con brillantezza e perfetta proprietà di linguaggio. Non idoneo: importanti carenze e/o inaccurately nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni e limitate capacità critiche e di giudizio, gli argomenti sono esposti in modo non coerente e con linguaggio inappropriato.
English	The acquisition of the training objectives and the learning outcomes could be also evaluated through written tests (not obligatory). The student who has passed the written tests will be able to choose whether to record the exam directly or take the oral exam to improve the grade. Those who do not participate and / or do not pass the written test will directly take the oral exam. In all the cases the exam includes a practical test with the recognition and the description of a histological preparation among those observed during the laboratory exercises. Exam score: 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline, expression and language are sufficiently correct and appropriate. 22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline, and he/she is adequately able to make the connections between the various subjects. The language is appropriate and correct. 26-29, the student has a complete and well-structured set of knowledge. He/she is able to independently apply and re-elaborate the acquired knowledge without any errors and has logical-analytical skills with a fluid, appropriate and varied language. 30 and 30 cum laude, the student has a complete and in-depth knowledge base. He/she knows how to apply knowledge to complex cases and problems and extend it to new situations. The cultural references are rich and up-to-date, and he/she expresses itself with brilliance and perfect language properties. Fail: Significant deficiencies and/or inaccuracies in the knowledge and understanding of the topics; limited analytical and synthesis skills, frequent generalizations, and limited critical thinking and judgment skills; the topics are presented inconsistently and with inappropriate language.