

Testi del Syllabus

Resp. Did. **TONGIORGI ENRICO** **Matricola: 005813**

Docente **TONGIORGI ENRICO, 6 CFU**

Anno offerta: **2018/2019**

Insegnamento: **182SM - ISTOLOGIA**

Corso di studio: **SM51 - SCIENZE E TECNOLOGIE BIOLOGICHE**

Anno regolamento: **2017**

CFU: **6**

Settore: **BIO/06**

Tipo Attività: **C - Affine/Integrativa**

Anno corso: **2**

Periodo: **Secondo Semestre**



Testi in italiano

Lingua insegnamento ITALIANO

Contenuti (Dipl.Sup.)

Contenuti del corso

Matrice Extracellulare: sostanza fondamentale, fibre, membrana basale, integrine e distroglicani.

Tessuto connettivo: funzioni, matrice extracellulare, fibre, componente cellulare fissa e migrante, classificazioni del tessuto connettivo (lasso, denso, reticolare, adiposo).

Epiteli e Ghiandole: tessuto epiteliale, specializzazioni della membrana, microvilli e ciglia, ghiandole endocrine ed esocrine.

Cute: epidermide e suoi strati cellulari, cellule di Langerhans e di Merkel, melanociti, derma, istofisiologia della pelle, ghiandole sudoripare e sebacee, istofisiologia del pelo, follicoli piliferi, unghie.

Cartilagine e Osso: cartilagine ialina, fibrocartilagine, la matrice ossea (componente inorganica e organica), cellule dell'osso, struttura dell'osso. Ossificazione, rimodellamento e riparazione dell'osso, le articolazioni.

Tessuto muscolare: muscolatura scheletrica, organizzazione delle miofibrille, innervazione del muscolo scheletrico, fusi muscolari e organi tendinei del Golgi, muscolo cardiaco muscolo liscio, rigenerazione del muscolo.

Tessuto nervoso: cenni di sviluppo del sistema nervoso, cellule del sistema nervoso, dendriti, assone, neuroglia, cenni su generazione e conduzione degli impulsi nervosi, sinapsi, neurotrasmettitori, nervo periferico, sistema nervoso somatico ed autonomo, sistema nervoso simpatico e parasimpatico, meningi, plessi coroidei, corteccia cerebrale, rigenerazione nervosa.

Apparato sensoriale: meccanoettori capsulati e non capsulati, termocettori, nocicettori, occhio (tonaca fibrosa, tonaca vascolare, tonaca neurale), strutture accessorie dell'occhio, orecchio esterno, medio ed interno.

Sangue: plasma, eritrociti, granulociti neutrofili, granulociti eosinofili, granulociti basofili, monociti, macrofagi, linfociti, piastrine.

Sistema circolatorio: tuniche dei vasi, arterie, strutture sensoriali delle arterie, capillari, vene, sistema linfatico.

Sistema immuno-linfatico: organi linfoidi, timo, linfonodi, milza, tonsille.

Sistema endocrino: ormoni, ghiandola pituitaria (ipofisi), adenoipofisi,

neuroipofisi, ghiandola tiroide, paratiroidi, ghiandole surrenali, ghiandola pineale.

Apparato digerente I (cavità orale): mucosa orale, labbra, denti (smalto, dentina, cemento, polpa), strutture associate ai denti, palato, lingua, papille linguali e calici gustativi.

Apparato digerente II (tubo digerente): istologia strati del canale alimentare, innervazione tubo digerente, esofago, stomaco, intestino tenue, digestione e assorbimento, intestino crasso, retto e canale anale, appendice.

Apparato digerente III (ghiandole): ghiandole salivari, pancreas endocrino e pancreas esocrino, fegato, cistifellea.

Testi di riferimento

“Istologia” L.P. Gartner e J.L. Hiatt - Editrice EdiSES.

Obiettivi formativi

Gli obiettivi formativi del corso possono essere così riassunti:

1) Conoscenza e capacità di comprensione: Il corso ha l'obiettivo di far comprendere agli studenti la struttura istologica e cellulare dei tessuti dei mammiferi ed in maniera più specifica di quelli umani. Il corso inoltre permetterà agli studenti di comprendere le componenti molecolari che sottendono alla struttura delle cellule e alle loro relazioni nel costituire i vari tessuti.

2) Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Il corso fornirà agli studenti le conoscenze di base per applicazioni in campo biomedico quali le analisi di laboratorio diagnostico, ricostituzione di tessuti in vitro a scopo terapeutico o per creazione di saggi cellulari di tossicologia e drug screening.

3) Autonomia di giudizio: Gli studenti dovranno acquisire indipendenza nel riconoscimento dei preparati istologici e nella valutazione della migliore metodologia scientifica per eseguire ricerche in istologia.

4) Abilità comunicative e capacità di apprendere: L'esercitazione pratica nel laboratorio di microscopia offrirà agli studenti l'opportunità di descrivere i preparativi istologici di fronte agli altri studenti, acquisendo così capacità comunicative. La suddivisione della prova scritta in sezioni corrispondenti a ciascun argomento del corso, fornirà agli studenti uno strumento per verificare in modo dettagliato la loro capacità di apprendere.

Prerequisiti

Corso di Biologia Cellulare

Metodi didattici

Il corso di Istologia (182SM) è di 6 CFU suddivisi in 40 ore frontali e 12 ore di esercitazione nel laboratorio di microscopia dove si osserveranno preparati istologici dei diversi tessuti e organi dei mammiferi. Docente unico del corso: prof. E. Tongiorgi - tongi@units.it

Altre informazioni

Il laboratorio di microscopia è stato attrezzato nel 2017 con microscopi nuovi, di cui uno con telecamera da cui è possibile scaricare le foto dei vetrini istologici sul proprio smartphone mediante collegamento wifi.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Gli esami sono scritti e costituiti da un test che copre tutto il programma del corso, basato interamente sul contenuto del libro di testo adottato, con almeno 3 domande per ciascun capitolo. Il test comprende domande a scelta multipla, Vero/Falso, e brevi testi con frasi da completare. Per ogni risposta corretta viene assegnato un punteggio di 0.5, per ogni risposta sbagliata si assegna -0.2 punti. Le date di esame sono stabilite all'inizio dell'anno dalla segreteria didattica e non possono essere modificate.

Programma esteso

Contenuti del corso

Cap. 4 Matrice Extracellulare: sostanza fondamentale, fibre, membrana basale, integrine e distroglicani.

Cap. 6 Tessuto connettivo: funzioni, matrice extracellulare, fibre, componente cellulare fissa e migrante, classificazioni del tessuto

connettivo (lasso, denso, reticolare, adiposo). (NO processo degranolazione mastociti)

Cap. 5 Epiteli e Ghiandole: tessuto epiteliale, specializzazioni della membrana, microvilli e ciglia, ghiandole endocrine ed esocrine.

Cap 14. Cute: epidermide e suoi strati cellulari, cellule di Langerhans e di Merkel, melanociti, derma, istofisiologia della pelle, ghiandole sudoripare e sebacee, istofisiologia del pelo, follicoli piliferi, unghie.

Cap. 7 Cartilagine e Osso: cartilagine ialina, fibrocartilagine, la matrice ossea (componente inorganica e organica), cellule dell'osso, struttura dell'osso. Ossificazione, rimodellamento e riparazione dell'osso, le articolazioni.

Cap. 8 Tessuto muscolare: muscolatura scheletrica, organizzazione delle miofibrille, innervazione del muscolo scheletrico, fusi muscolari e organi tendinei del Golgi, muscolo cardiaco muscolo liscio, rigenerazione del muscolo.

Cap. 9 Tessuto nervoso: cenni di sviluppo del sistema nervoso, cellule del sistema nervoso, dendriti, assone, neuroglia, cenni su generazione e conduzione degli impulsi nervosi, sinapsi, neurotrasmettitori, nervo periferico, sistema nervoso somatico ed autonomo, sistema nervoso simpatico e parasimpatico, meningi, plessi coroidei, corteccia cerebrale, rigenerazione nervosa.

Cap. 22 Apparato sensoriale: meccanicettori capsulati e non capsulati, termocettori, nocicettori, occhio (tonaca fibrosa, tonaca vascolare, tonaca neurale), retina, strutture accessorie dell'occhio, orecchio esterno, medio ed interno.

Cap. 10 Sangue (tessuto emopoietico=NO): plasma, eritrociti, granulociti neutrofili, granulociti eosinofili, granulociti basofili, monociti, macrofagi, linfociti, piastrine (midollo osseo etc.=NO).

Cap. 11 Sistema circolatorio: tuniche dei vasi, arterie, strutture sensoriali delle arterie, capillari, cuore, vene, sistema linfatico.

Cap. 12 Sistema immuno-linfatico (generalità del sistema immunitario=NO): organi linfoidi, timo, linfonodi, milza, tonsille.

Cap. 13 Sistema endocrino: ormoni, ghiandola pituitaria (ipofisi), adenoipofisi, neuroipofisi, ghiandola tiroide, paratiroidi, ghiandole surrenali, ghiandola pineale.

Cap. 16 Apparato digerente I (cavità orale): (odontogenesi = NO) mucosa orale, labbra, denti (smalto, dentina, cemento, polpa), strutture associate ai denti, palato, lingua, papille linguali e calici gustativi.

Cap. 17 Apparato digerente II (tubo digerente): istologia strati del canale alimentare, innervazione tubo digerente, esofago, stomaco, intestino tenue, digestione e assorbimento, intestino crasso, retto e canale anale, appendice.

Cap. 18 Apparato digerente III (ghiandole): ghiandole salivari, pancreas endocrino e pancreas esocrino, fegato, cistifellea.



Testi in inglese

Italian

Course Content

Extracellular Matrix: fundamental substance, fibers, basement membrane, integrins and distroglicans.

Connective tissue: functions, extracellular matrix, fibers, fixed and migrant cellular component, classifications of connective (smooth, dense, reticular tissue, adipose).

Epithelia and glands: epithelial tissue, membrane specializations microvilli and cilia, endocrine and exocrine glands.

Skin: epidermis and its cellular layers, Langerhans cells and Merkel, melanocytes, the dermis, histophysiology skin, sweat and sebaceous glands, histophysiology hair, hair follicles, nails.

Cartilage and Bone: hyaline cartilage, fibrocartilage, the bone matrix (inorganic and organic component), bone cells, bone structure.

Ossification, remodeling and repair of bone, joints.

Muscle tissue: skeletal muscle, organization of myofibrils, innervation of skeletal muscle, muscle fuse and Golgi tendon organ, cardiac smooth muscle, regeneration of the muscle.

Nervous Tissue: an outline of the nervous system development, cells of the nervous system, dendrites, axon, neuroglia, on generation nods and conduction of nerve impulses, synapses, neurotransmitters, peripheral nerve, the somatic nervous system and autonomic, sympathetic nervous system and parasympathetic, meninges, choroid plexus, cerebral cortex, nerve regeneration.

Sensory apparatus: mechanoreceptors enveloped and non-enveloped, thermoreceptors, nociceptors, eye (fibrous tunic, vascular tunic, neural tunica), ancillary structures of the eye, outer ear, middle and inner.

Blood: plasma, erythrocytes, neutrophils, eosinophils, basophils, monocytes, macrophages, lymphocytes, platelets.

Circulatory system: tunics of the vessels, arteries, sensory structures of the arteries, capillaries, veins, lymphatic system.

Immune-Lymphatic System: lymphoid organs, thymus, lymph nodes, spleen, tonsils.

Endocrine system: hormones, pituitary (hypophysis), adenohipophysis, neurohypophysis, thyroid, parathyroid gland, adrenal glands, pineal gland.

Digestive System I (oral cavity): oral mucosa, lips, teeth (enamel, dentin, cement, pulp), structures associated with the teeth, palate, tongue, lingual papillae and taste buds.

Digestive System II (digestive tract): layers histology of the alimentary canal, innervation digestive tract, esophagus, stomach, small intestine, digestion and absorption, large intestine, rectum and anal canal, appendix.

Digestive System III (glands): salivary glands, pancreas, endocrine and exocrine pancreas, liver, gallbladder.

“Istologia” L.P. Gartner e J.L. Hiatt - Editrice EdiSES.

The aim of the course can be summarized as follows;

1) Knowledge and understanding: The course aims to make students understand the histological and cellular structure of tissues of mammals and more specifically those of humans. The course will also enable students to understand the molecular components underlying the structure of cells and their relationships in forming the different tissues.

2) Applying knowledge and understanding: The course will provide students with the basic knowledge for applications in the biomedical field such as, diagnostic laboratory analysis, reconstitution of tissues in vitro for therapeutic purposes or for the creation of cellular assays for toxicology and drug screening.

3) Making judgements: Students will acquire independence in the recognition of histological preparations and in the evaluation of the best scientific methodology to perform research in histology.

4) Communication skills and learning skills: The practical exercise in the microscopy laboratory will give students the opportunity to describe the histological preparations in front of the other students, thus acquiring communication skills. The subdivision of the written exam in sections corresponding to each course topic, will provide students with a tool to verify in depth their capacity to learn.

Cell biology course

The course of Histology (182SM) 6 CFU is divided into 40 frontal hours and 12 hours of practical exercise in microscopy laboratory during which histological preparations of the different tissues and organs of mammals will be observed. One Course Teacher: prof. E. Tongiorgi - tongi@units.it

The microscopy laboratory was equipped in 2017 with new microscopes, one with a camera from which one can download photos of the histological slides on your smartphone via wifi connection.

Exams are written and consist of a test that covers the entire program of the course, based entirely on the content of the textbook recommended, with at least 3 questions for each chapter. The test includes multiple choice or true/false questions, and short texts with phrases to complete. For each correct answer 0.5 points are assigned while for wrong answers -0.2 is assigned. The examination dates are set at the beginning of each academic year by the Secretary's office and cannot be changed.

Course Content

Chap. 4 Extracellular Matrix: fundamental substance, fibers, basement membrane, integrins and dystroglycans.

Cap. 6 Connective tissue: functions, extracellular matrix, fibers, fixed and migrant cellular component, classifications of connective (smooth, dense, reticular tissue, adipose). (NO mastocytes degranulation)

Ch. 5 epithelia and glands: epithelial tissue, membrane specializations microvilli and cilia, endocrine and exocrine glands.

Cap 14. Skin: epidermis and its cellular layers, Langerhans cells and Merkel, melanocytes, the dermis, histophysiology skin, sweat and sebaceous glands, histophysiology hair, hair follicles, nails.

Cap. 7 Cartilage and Bone: hyaline cartilage, fibrocartilage, the bone matrix (inorganic and organic component), bone cells, bone structure. Ossification, remodeling and repair of bone, joints.

Ch. 8 Muscle tissue: skeletal muscle, organization of myofibrils, innervation of skeletal muscle, muscle fuse and Golgi tendon organ, cardiac smooth muscle, regeneration of the muscle.

Chap. 9 Nervous Tissue: an outline of the nervous system development, cells of the nervous system, dendrites, axon, neuroglia, on generation nodes and conduction of nerve impulses, synapses, neurotransmitters, peripheral nerve, the somatic nervous system and autonomic, sympathetic nervous system and parasympathetic, meninges, choroid plexus, cerebral cortex, nerve regeneration.

Cap. 22 Sensory apparatus: mechanoreceptors enveloped and nonenveloped,

thermoreceptors, nociceptors, eye (fibrous tunic, vascular tunic, neural tunic), retina, ancillary structures of the eye, outer ear, middle and inner.

Cap. 10 Blood (tissue hematopoietic = NO): plasma, erythrocytes, neutrophils, eosinophils, basophils, monocytes, macrophages, lymphocytes, platelets (bone marrow etc. = NO).

Cap. 11 Circulatory system: tunics of the vessels, arteries, sensory structures of the arteries, capillaries, veins, heart, lymphatic system.

Cap. 12 Immune-Lymphatic System (general immune system = NO): lymphoid organs, thymus, lymph nodes, spleen, tonsils.

Cap. 13 Endocrine system: hormones, pituitary (hypophysis), adenohypophysis, neurohypophysis, thyroid, parathyroid gland, adrenal glands, pineal gland.

Cap. 16 Digestive System I (oral cavity): (odontogenesis=NO) oral mucosa, lips, teeth (enamel, dentin, cement, pulp), structures associated with the teeth, palate, tongue, lingual papillae and taste buds.

Cap. 17 Digestive System II (digestive tract): layers histology of the alimentary canal, innervation digestive tract, esophagus, stomach, small intestine, digestion and absorption, large intestine, rectum and anal canal, appendix.

Cap. 18 Digestive System III (glands): salivary glands, pancreas, endocrine and exocrine pancreas, liver, gallbladder.