

Corso Integrato di ISTOLOGIA ed EMBRIOLOGIA

I° ANNO	SSD INSEGNAMENTO	MODULO INSEGNAMENTO	DOCENTI	CFU
ISTOLOGIA ed EMBRIOLOGIA	BIO/17	<i>Istologia</i>	<b>De Felici Massimo</b>	3
	BIO/17	<i>Embriologia</i>	<b>Salustri Antonietta</b>	3
	BIO/17	<i>Citologia</i>	<b>Russo Mario Antonio</b>	3
<b>CFU 9</b> <i>Coordinatore</i> <b>Massimo De Felici</b>				

**OBIETTIVI**



Scopo del corso integrato di Istologia ed Embriologia é quello di illustrare in modo approfondito le attuali conoscenze proprie di quest' area delle scienze mediche.

L' impostazione del corso rifletterà la convinzione che senza una conoscenza adeguata della struttura di cellule e tessuti e della loro organizzazione ontogenetica non se ne può comprendere la funzione in condizioni di normalità e di patologia. L' esposizione della materia si avvarrà oltre che di dati morfologici, anche degli essenziali contributi porti alla morfologia dalle altre discipline biologiche e dalle discipline cliniche.

Il programma che segue é diviso in tre grandi gruppi di argomenti, che rispecchiano le tre sezioni in cui é articolato l' insegnamento della materia. Gli argomenti saranno trattati in lezioni ed esercitazioni pratiche. L' esame finale (preceduto da una prova scritta del tipo domanda a scelta multipla) consisterà in una prova pratica al microscopio ed in una prova orale.

**PROGRAMMA**

**Citologia e Istologia**

**METODI DI INDAGINE ISTOLOGICA** - Fissazione, inclusione e colorazione. Principi di istochimica e di immunolocalizzazione. Microscopia ottica ed elettronica.

**STRUTTURA E FUNZIONE DEGLI ORGANELLI CITOPLASMATICI** - Organizzazione molecolare della membrana plasmatica e trasporto attraverso la membrana. Citosol e compartimenti membranosi intracellulari. Reticolo endoplasmatico. Funzione dell'apparato di Golgi. Biogenesi e funzione dei lisosomi. Il traffico vescicolare nelle vie secretorie ed endocitiche. Organizzazione e funzione del citoscheletro. Mitocondri. Ribosomi.

**NUCLEO E CICLO CELLULARE** - Involucro nucleare e nucleoplasma. Cromatina. Nucleolo. Regolazione del ciclo cellulare.

**INTERAZIONI CELLULARI** - Organizzazione dell'ambiente extracellulare. Specializzazioni della superficie cellulare e strutture di giunzione intercellulari. Interazioni tra cellule e tra cellule e matrice extracellulare. Concetti sul differenziamento e la morte cellulare.

**ISTOGENESI** - La cellula staminale. Il rinnovamento dei tessuti; cinetica delle popolazioni cellulari.

**TESSUTO EPITELIALE** - Epiteli di rivestimento. Classificazione, struttura generale e distribuzione; caratteristiche citologiche specifiche. Membrane epitelio-connettivali: cute, membrane mucose e sierose. Endotelio. Epiteli ghiandolari. Organizzazione strutturale delle ghiandole esocrine ed endocrine con riferimenti specifici alle principali ghiandole dell' organismo.

**TESSUTI CONNETTIVI** - Connettivo propriamente detto. Le cellule e la sostanza intercellulare. Il sistema dei macrofagi. Le funzioni del connettivo. Connettivi di sostegno. Tessuto cartilagineo: tipi e distribuzione; le cellule, composizione ed istochimica della matrice. Tessuto osseo: osso compatto e spugnoso; struttura, composizione ed istochimica della matrice: le cellule: il periostio. meccanismi di ossificazione.



**PROGRAMMA CITOLOGIA E ISTOLOGIA** (segue)

Sangue. Gli elementi corpuscolati e il plasma. Principali valori ematici (ematocrito, ecc.). Organizzazione istologica del tessuto mieloide. La cellula staminale emopoietica e sue linee differenziative. Emocateresi. La linfa.

Organi linfoidi primari e secondari; istologia del linfonodo e della milza. Concetto di immunità innata e adattativa; le cellule del sistema immunitario e le loro interazioni.

**TESSUTO MUSCOLARE** - Tessuto muscolare liscio. Istologia e distribuzione. Tessuto muscolare striato scheletrico. La fibra muscolare; il reticolo sarcoplasmatico; i tubuli T; organizzazione molecolare delle miofibrille; meccanismi della contrazione. Tessuto muscolare striato cardiaco. Organizzazione e funzione; i dischi intercalari; il tessuto di conduzione.

**TESSUTO NERVOSO** - Organizzazione generale ed istogenesi. Il neurone; l'apparato dendritico; assone; trasporto assonico. La fibra nervosa. Sinapsi. Placca motrice. Struttura generale dei nervi.

**PROGRAMMA**  
**Embriologia**

**GAMETOGENESI** - Meiosi. Organizzazione microscopica delle gonadi. L'epitelio seminifero; la spermatogenesi; spermiogenesi, cenni sul controllo ormonale. Ovogenesi; follicologenesi; ovulazione; il corpo luteo; cenni sul controllo ormonale della funzione ovarica; ciclo ovarico e ciclo uterino.

**FECONDAZIONE E PRIMA SETTIMANA DI SVILUPPO** - Trasporto dei gameti e meccanismi della fecondazione. Segmentazione. Impianto dell'embrione

**SECONDA, TERZA E QUARTA SETTIMANA DI SVILUPPO** - Disco germinativo bilaminare. Linea primitiva. I tre foglietti embrionali e i loro derivati.

**ANNESSI EMBRIONALI** - Corion; amnios; sacco vitellino; allantoide; cordone ombelicale. Formazione, struttura e funzioni della placenta.

**SVILUPPO DELL'ECTODERMA** - Sviluppo del tubo neurale e formazione delle vescicole encefaliche. Creste neurali e loro derivati. Altri derivati ectodermici. Abbozzo della cavità dello stomodeo e del proctodeo

**SVILUPPO DEL MESODERMA** - Mesoderma parassiale: somiti e loro differenziazioni. Mesoderma intermedio: formazione dell'apparato escretore (pronefro, mesonefro e metanefro). Dotto mesonefrico. Mesoderma laterale: Formazione e sviluppo della cavità celomatica e dei mesenteri. Le creste gonadiche. Formazione delle vie genitali maschili e femminili. Abbozzo dei vasi sanguigni e del tubo cardiaco. Sepimentazione dell'atrio primitivo; circolazione fetale e neonatale. Formazione degli archi branchiali e loro derivati.

**SVILUPPO DELL'ENDODERMA** - Intestino anteriore, medio e posteriore. Formazione del seno urogenitale e degli abbozzi degli organi da esso derivati. Abbozzo e sviluppo del diverticolo tracheo-bronchiale.

**DIFETTI SVILUPPO EMBRIONALE** - Cause genetiche e ambientali. Meccanismi morfogenetici di malformazioni.

Per i programmi dettagliati vedere il sito Didattica Web-2

**TESTI CONSIGLIATI**

ADAMO et al. "Istologia di V. Monesi" - PICCIN  
DE FELICI e coll. "Embriologia Umana" - PICCIN

**Letture consigliate:**

ALBERTS et al. "L'Essenziale di Biologia Molecolare della Cellula" - ZANICHELLI  
SOBOTTA e HAMMERSEN "Istologia" - USES

**TESTI CONSIGLIATI** (segue)

COCHARD "Atlante di Embriologia Umana di Netter" - MASSON  
<http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo/htm>

**MODALITA' ESAME**

**L'ESAME FINALE** (un'unica commissione in un'unica seduta e non prevede esoneri in itinere) si basa su una prova scritta, una prova pratica e una prova orale.

**LA PROVA SCRITTA** consiste di tre tipi di domande:

- 1) A scelta multipla (lo studente deve individuare la risposta esatta tra le cinque proposte);
- 2) Vero/Falso (in questa serie di domande lo studente deve qualificare come vera o falsa ciascuna di quattro affermazioni riferite ad un argomento specifico);
- 3) Associazioni (lo studente deve stabilire i collegamenti - funzionali, strutturali, classificativi - tra due serie di elementi citologici, istologici o embriologici, o tra i numeri di una figura e un elenco di possibili scelte. La risposta omessa o errata viene penalizzata.

**PROVA PRATICA AL MICROSCOPIO** lo studente deve descrivere nei termini appropriati il preparato microscopico che gli viene presentato. Allo studente non viene richiesta una diagnosi di organo, ma una corretta ed esauriente descrizione del preparato, che lo porterà conseguentemente a una diagnosi di tessuto.

**OFFERTA FORMATIVA DISCIPLINE  
A SCELTA DELLO STUDENTE**

*Le attività didattiche elettive a scelta dello studente sono offerte del Corso Integrato e comprendono Seminari, Internati di ricerca, Internati di reparto e Corsi monografici. Gli argomenti delle A.D.E. non costituiscono materia di esame. L'acquisizione delle ore attribuite alle A.D.E. avviene solo con una frequenza obbligatoria del 100% ed è prevista idoneità.*

- Biologia cellulare e molecolare della riproduzione (seminario, 8 ore)
- Corso teorico-pratico di microscopia elettronica (seminario, 8 ore)
- Ingegneria dei tessuti in Medicina Rigenerativa: dalla cellula staminale o progenitrice al tessuto funzionale (seminario, 6 ore, A. Camioni)
- Laboratorio di tecniche istologiche 1 (tecniche standard) (internato, 10 ore, F. G. Klinger, G. Rossi)
- Laboratorio di tecniche istologiche 2 (Microscopia a fluorescenza e immunocitochimica) (internato, 10 ore, D. Farini, L. Campagnolo, A. Camioni)

*Per i seminari e i corsi bisogna iscriversi presso il Prof. Massimo De Felici, o i responsabili degli altri corsi, tra Ottobre e Novembre di ogni anno accademico dopo aver sostenuto l'esame di Istologia ed Embriologia; i seminari e i corsi verranno tenuti solamente se verrà raggiunto un numero minimo di 10 studenti.*

*Per maggiori informazioni consultare il sito Didattica Web-2*

**Altro**

Informazioni sul corso sono anche reperibili sul sito didattica-web della nostra Università.

