

TITOLO INSEGNAMENTO (in italiano): ISTOLOGIA
TITOLO INSEGNAMENTO (in inglese): HISTOLOGY

CFU: 7

Anno di corso/semestre: 1 anno, 2 semestre

Obiettivi formativi (in italiano): Conoscere la struttura, l'organizzazione e la funzione dei vari tessuti umani e le caratteristiche morfologico-funzionali delle cellule che li compongono e conoscere le principali tappe dello sviluppo dell'embrione umano.

Obiettivi formativi (in inglese): Aim of the course is to know structure, organization and function of different human tissues and morphological-functional characteristics of cells that compose them and to know the principal steps of human embryo development.

Programma dettagliato in italiano:

LA CELLULA EUCARIOTICA:

Passi principali nell'evoluzione della cellula eucariotica

La membrana cellulare:

Struttura e funzioni

Trasporti attraverso la membrana

Endocitosi ed esocitosi

Il citoplasma:

Alloplasma

Ribosomi

Reticolo endoplasmatico rugoso (RER)

Reticolo endoplasmatico liscio (REL)

Complesso di Golgi

Lisosomi

Perossisomi

Mitocondri

Il Citoscheletro

Il movimento cellulare

Motilità cellulare e trasporto intracellulare

Le giunzioni cellulari

Il nucleo

Nucleolo

Il ciclo cellulare e la mitosi

I TESSUTI:

Il tessuto epiteliale

Epiteli di rivestimento: organizzazione e classificazione

Specializzazioni di superficie delle cellule epiteliali (microvilli, stereociglia, ciglia)

Epitelisecernenti:

- ghiandole esocrine
- ghiandole endocrine

Il tessuto connettivo:

Matrice extracellulare:

- componente fibrillare
- sostanza fondamentale

Cellule del connettivo

Connettivi propriamente detti

Connettivi di sostegno: tessuto cartilagineo e tessuto osseo

Ossificazione

Connettivi a funzione trofica: sangue e linfa

Tessuto linfoide

Cellule del sistema immunitario innato e adattativo

Il tessuto muscolare:

- tessuto muscolare striato scheletrico e cardiaco
 - tessuto muscolare liscio
- Struttura delle miofibrille e contrazione muscolare

Il tessuto nervoso:

- i neuroni
- le cellule di glia,

- le fibre nervose,
- sinapsi e trasmissione dell'impulso

Tessuti dentali: smalto, dentina, polpa e cemento.

Tessuti paradontali: gengiva, osso alveolare, legamento paradentale.

Epiteli di rivestimento del cavo orale.

sinapsi

EMBRIOLOGIA

Le cellule germinali e la riproduzione sessuale. La meiosi. Ovogenesi e spermatogenesi. La fecondazione.

La prima settimana di sviluppo: segmentazione, morula, blastocisti, impianto.

La seconda settimana di sviluppo: il differenziamento del trofoblasto e dell'epiblasto, formazione degli annessi embrionali: amnios, sacco vitellino e corion.

La terza settimana di sviluppo: gastrulazione e formazione dei tre foglietti embrionali e loro derivati, formazione della notocorda, inizio formazione del sistema nervoso: tubo neurale e cresteneuriali, suddivisione del mesoderma, formazione del celoma, abbozzo del cuore e della circolazione primitiva.

La quarta settimana di sviluppo: cambiamento della forma dell'embrione da disco trilaminare a cilindro ripiegato, inizio dell'organogenesi dei principali sistemi.

Cenni sullo sviluppo iniziale del sistema nervoso, del sistema gastrointestinale, del sistema urogenitale.

Sviluppo della faccia, della bocca e del collo: sviluppo e derivati dell'apparato branchiale: solchi, archi e tasche branchiali; i cinque processi facciali, sviluppo del palato, della lingua e della mandibola.

Odontogenesi: la lamina dentaria, la gemma dentaria, lo stadio a calice e a campana. Origine dei tessuti dei denti.

Programma dettagliato in inglese:

EUKARYOTIC CELL:

The main steps in eukaryotic cell evolution

The plasma membrane:

Structure and functions

Membrane transports

Endocytosis and exocytosis

The cytoplasm:

Hyaloplasm

Ribosomes

Rough-surfaced endoplasmic reticulum (RER)

Smooth-surfaced endoplasmic reticulum (REL)

Golgi apparatus

Lysosomes

Peroxisomes

Mitochondria

The cytoskeleton

Cell movement

Cell motility and intracellular transport

Cell junctional complexes

The nucleus

The nucleolus

Cell cycle and mitosis

TISSUES:

Epithelial tissue:

Main characteristics of epithelia

Lining epithelia: organization and classification

Structural surface differentiations of epithelial cells (microvilli, stereocilia, cilia)

Secretory epithelia:

- exocrine glands
- endocrine glands

Connective tissue:

Extracellular matrix:

- fibers
- ground substance

Cell components of connective tissue

Connective tissue proper

Support connective tissue: cartilage and bone tissue

Ossification

Trophic connective tissue: blood and lymph

Lymphatic tissue

Cells of the innate and adaptive immune system

Muscle tissue:

- striated skeletal and cardiac muscle
- smooth muscle tissue

Myofibril structure and muscle contraction

Nerve tissue:

- neurons
- glial cells
- nerve fibers
- synapses and impulse transmission

Dental tissues: enamel, dentin, dental pulp and cementum

Supporting tissues of the teeth: gingiva, alveolar bone, periodontal ligament

Epithelia of oral cavity

EMBRIOLOGY

Germ cells and sexual reproduction: Meiosis. Gametogenesis: oogenesis and spermatogenesis.

Fertilization.

The first week of development: Cleavage of Zygote, Morula, Formation of Blastocyst. Implantation of blastocyst.

The second week of development: Formation of Bilaminar Embryonic Disc. Development of fetal membranes: amnion, yolk sac and chorion.

The third week of development: Gastrulation and formation of the three germ layers and their derivatives. Formation of notochord. Neurulation and formation of the neural tube. Evolution of mesoderm. Development of intraembryonic coelom. Early development of cardiovascular system.

Fourth week of development: Folding of the embryo.

Highlights of organogenesis: development of nervous system, cardiovascular system, gastrointestinal, respiratory and uro-genital system. Development of face, mouth and neck.

Development of teeth.

Docenti:

Antonio Puccetti, Simona Sivori, Roberta Castriconi, Emanuela Marcenaro Mariella Della Chiesa, (DI.ME.S.-Istologia- Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche)

Orario di ricevimento dei docenti: su appuntamento

Testi di riferimento:

Istologia (testo e atlante) di M.H. Ross e W. Pawlina Casa Editrice Ambrosiana

Embriologia umana di M. De Felici ed altri Casa Editrice PICCIN

Aula web (si/no): sì

Descrizione dei metodi di accertamento:

L'esame è orale. Esso è sempre condotto dai titolari del corso e ha una durata di almeno 30 minuti (tipicamente 45 minuti). Con queste modalità, data l'esperienza pluriennale di esami nella disciplina, la commissione è in grado di verificare con elevata accuratezza il raggiungimento degli obiettivi formativi dell'insegnamento. Quando questi non sono raggiunti, lo studente è invitato ad approfondire lo studio e ad avvalersi di ulteriori spiegazioni da parte dei docenti titolari.

Modalità di erogazione (lezioni frontali, laboratorio, a distanza etc.):

Insegnamento frontale