

**ANATOMIA E ISTOLOGIA UMANA**  
**Coordinatore: Prof.ssa L Campagnolo**

**DOCENTI: ISTOLOGIA: Prof.ssa Luisa Campagnolo (3 CFU); ANATOMIA UMANA Prof.ssa Susanna Dolci (3 CFU)**

**RECAPITI e-mail: [campagnolo@med.uniroma2.it](mailto:campagnolo@med.uniroma2.it); [dolci@uniroma2.it](mailto:dolci@uniroma2.it)**

**LUOGO E ORARIO DI RICEVIMENTO: su appuntamento**

**SSD: BIO/16, BIO17**

**CFU: 6**

**ANNO DI CORSO: I anno**

**PROPEDEUTICITÀ: nessuna**

**MODALITÀ DI FREQUENZA: obbligatoria (66% delle lezioni)**

**OBIETTIVI FORMATIVI**

**Conoscenza e capacità di comprensione**

Il Corso intende approfondire i concetti fondamentali che riguardano l'organizzazione dell'organismo umano da un punto di vista anatomico e istologico. In particolare, l'aspetto istologico viene affrontato partendo dalle cellule staminali e arrivando al concetto di rigenerazione tissutale utilizzando le biotecnologie.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine del corso, lo studente avrà acquisito le competenze per riconoscere le diverse caratteristiche molecolari che contraddistinguono la cellula staminale rispetto alle cellule terminalmente differenziate che caratterizzano i tessuti corporei, oltre alla capacità di identificare quali applicazioni in campo biotecnologico queste cellule possono avere.

**Autonomia di giudizio**

L'acquisizione di una adeguata autonomia di giudizio verrà stimolata attraverso la discussione in aula e l'organizzazione di seminari tematici.

**Abilità comunicative**

La capacità comunicativa verrà stimolata attraverso l'organizzazione di brevi seminari da parte degli studenti. Per facilitare il compito e favorire la interazione, gli studenti saranno divisi in gruppi e dovranno preparare presentazioni in powerpoint di 5-10 minuti ciascuno.

## Capacità di apprendimento

Al termine del corso, lo studente dovrà acquisire competenze teoriche per quanto riguarda: l'origine, l'isolamento, la coltura e le applicazioni biotecnologiche delle cellule staminali; la possibilità di rigenerare tessuti utilizzando cellule staminali e metodiche biotecnologiche; autonomia di giudizio in termini di capacità di valutazione dei lavori scientifici proposti e analisi critica dei risultati sperimentali mostrati.

## CONTENUTI DEL CORSO

### DAI GAMETI ALL'ORGANISMO

L'ovocito e lo spermatozoo: loro struttura e caratteristiche. La fecondazione: le barriere e le molecole coinvolte nella fecondazione umana. Sviluppo embrionale iniziale: l'origine delle cellule staminali. Tecnologie della riproduzione assistita. Clonazione.

### TECNICHE DI PRODUZIONE DI CELLULE STAMINALI

Cellule staminali embrionali, cellule staminali adulte, cellule staminali indotte: proprietà, potenzialità, manipolazione. Le cellule staminali mesenchimali: isolamento e potenzialità applicative.

### ORGANIZZAZIONE CELLULARE E RINNOVAMENTO TISSUTALE

Organizzazione cellulare e rinnovamento di alcuni tessuti. Le proteine di adesione cellula-cellula e cellula-matrice extracellulare. Struttura e funzioni della matrice extracellulare. Potenzialità di rinnovamento: fisiologiche, sperimentali e terapeutiche.

### CENNI DI PRODUZIONE E UTILIZZO DI TESSUTI ARTIFICIALI

La Medicina Rigenerativa. Sostituti artificiali della pelle e dei vasi sanguigni.

APPARATO LOCOMOTORE: Struttura delle ossa (epifisi e diafisi). Struttura delle articolazioni. Struttura del muscolo scheletrico. Nomenclatura anatomica delle ossa del capo, del tronco e degli arti. Classificazione delle articolazioni. Classificazione del movimento dei segmenti scheletrici nei tre assi dello spazio.

APPARATO RESPIRATORIO: Componenti Cavità nasali (cenni). Laringe: struttura generale Cavità pleuriche. Muscoli respiratori. Trachea-albero bronchiale. Parenchima polmonare. Circolazione polmonare.

APPARATO DIGERENTE: Esofago. Cavità addominale. Struttura generale e funzioni del peritoneo Struttura generale della parete dell'apparato digerente. Distretti dell'apparato digerente e funzioni digestive. Fegato: struttura e funzione. Sistema portale. Pancreas Milza.

APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO: Circolazione sistemica e circolazione polmonare. Struttura del cuore e dei vasi. Sistema di conduzione. Nomenclatura dei grandi vasi.

APPARATO NERVOSO Basi funzionali ed organizzazione generale del sistema nervoso Sistema nervoso centrale: midollo spinale, tronco encefalico, diencefalo ed emisferi cerebrali. Arco riflesso. Vie motrici volontarie: sistema piramidale ed extrapiramidale. Vie della sensibilità generale: vie coscienti esterocettive e propriocettive; vie propriocettive incoscienti. Sistema nervoso autonomo: organizzazione del parasimpatico e dell'ortosimpatico. Sistema nervoso periferico: nervi cranici e plessi spinali.

APPARATO UROGENITALE Rene: struttura macroscopica e microscopica Vie escrettrici: Gonadi: struttura. Organi genitali interni ed esterni.

APPARATO ENDOCRINO: Ipotalamo-Ipofisi. Tiroide e Paratiroidi. Surreni. Pancreas endocrino.

**METODI DIDATTICI** Lezioni frontali

**MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO** prova scritta (domande a risposta multipla e aperta)/Esame orale (Anatomia)

**TESTI DI RIFERIMENTO** Materiale fornito dal Docente. Testo a scelta di Anatomia Umana



**Human Anatomy and Histology  
Coordinator: Prof. L. Campagnolo**

**TEACHERS: HISTOLOGY: Prof.ssa Luisa Campagnolo (3 CFU); HUMAN ANATOMY: Prof.ssa Susanna Dolci (3 CFU)**

**E-mail ADDRESS: [campagnolo@med.uniroma2.it](mailto:campagnolo@med.uniroma2.it); [dolci@uniroma2.it](mailto:dolci@uniroma2.it)**

**RECEIVING STUDENTS - PLACE AND HOUR: by appointment**

**SSD: *BIO/16, BIO/17***

**CFU: 6**

**YEAR: first year**

**PRELIMINARY KNOWLEDGES: none**

**FREQUENCY MODE: required 66% out of total**

### **EDUCATIONAL GOALS**

#### **Knowledge and understanding**

The course intends to deepen the fundamental concepts concerning the organization of the human organism from an anatomical and histological point of view. In particular, the histological aspect is tackled starting from stem cells and coming to the concept of tissue regeneration using biotechnology.

#### **Applying knowledge and understanding**

At the end of the course, the student will have acquired the skills to recognize the different molecular characteristics that characterize stem cells compared to the terminally differentiated cells that characterize the body tissues. In addition, to the ability to identify which applications these cells can have in the biotechnology field.

#### **Making judgements**

The acquisition of adequate judgement autonomy will be stimulated through the discussion of papers in the classroom and the organization of thematic seminars.

#### **Communication skills**

The communication capacity will be stimulated through the organization of short seminars by the students. To facilitate the task and facilitate interaction, students will be divided into groups and will have to prepare PowerPoint presentations of 5-10 minutes each.

## **Learning skills**

At the end of the course, the students will have to acquire theoretical skills regarding: the origin, isolation, culture and biotechnological applications of stem cells; the possibility to regenerate tissues using stem cells and biotechnological methods.

## **PROGRAM**

### FROM GAMETES TO THE ORGANISM

The oocyte and the sperm: their structure and characteristics. Fertilisation: the barriers and molecules involved in human fertilisation. Initial embryonic development: the origin of stem cells. Assisted reproduction technologies. Cloning.

### STEM CELL PRODUCTION TECHNIQUES

Embryonic stem cells, adult stem cells, induced stem cells: properties, potential, manipulation. Mesenchymal stem Cells: Isolation and application potential.

### CELLULAR ORGANIZATION AND TISSUE RENEWAL

Cellular organization and renewal of some tissues. The cell-cell and cell-extracellular matrix adhesion proteins. Structure and functions of the extracellular matrix.

Potential for renewal: physiological, experimental and therapeutic.

### HINTS ON PRODUCTION AND USE OF ARTIFICIAL TISSUES.

Concepts of regenerative medicine. Artificial substitutes of the skin and of blood vessels.

### LOCOMOTOR APPARATUS: Structure of bones structure, joints and skeletal muscle.

Nomenclature of the bones and their joints.

### RESPIRATORY APPARATUS: Nasal cavities, Larynx, Bronchi, Lungs and Pleurae, Respiratory muscles.

### DIGESTIVE APPARATUS: Esophagus, Abdomen, Peritoneum, Structure and functions of stomach, small and large intestine, liver, pancreas and spleen.

### CARDIO-CIRCULATORY APPARATUS: Systemic and pulmonary circulation, large vessels.

### NERVOUS APPARATUS: Nervous system organization, spinal cord, brainstem, cerebellum, diencephalon and hemispheres. Reflex arc, motor and sensory circuits, spinal and cranial nerves. Meninges and brain vascularization. Cerebrospinal fluid.

### UROGENITAL APPARATUS: Kidneys, macroscopic and microscopic organization, excretory apparatus. Gonads and genital tracts.

### ENDOCRINE APPARATUS. Hypothalamus and hypophysis, thyroid, parathyroids, adrenals. Pancreas.

## **TEACHING METHODS**

Lessons

## **LEARNING ASSESSMENT**

Test (Multiple choice question and open-ended questions)/oral exam

## **BIBLIOGRAPHY**

Material provided by the teachers

Human Anatomy textbook.