



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## ISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA ODONTOIATRICA

**FRANCESCO BIANCHI**

Anno accademico 2020/21  
CdS ODONTOIATRIA E PROTESI  
DENTARIA  
Codice 437EE  
CFU 9

Moduli ISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA ODONTOIATRICA	Settore/i BIO/17	Tipo LEZIONI	Ore 90	Docente/i FRANCESCO BIANCHI
-------------------------------------------------------	---------------------	-----------------	-----------	--------------------------------

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso si prefigge lo scopo di permettere allo studente di apprendere, previa conoscenza della formazione dei gameti, le fasi di sviluppo embrionali fino alla formazione dei tre foglietti germinativi e dalle strutture assiali. Il corso quindi permette allo studente di seguire l'istogenesi e la organogenesi a partire dai foglietti embrionali in modo da comprendere i meccanismi attraverso i quali si realizza la formazione degli abbozzi dei singoli organi ed apparati e l'organizzazione strutturale del corpo umano nel corso dello sviluppo embrionale e fetale per quanto riguarda le regioni della faccia e del collo. Si prefigge inoltre di consentire allo studente di acquisire la conoscenza dell'organizzazione strutturale dei tessuti, delle cellule e delle strutture subcellulari che compongono l'organismo umano a livello microscopico fino agli aspetti ultra strutturali e i loro principali correlati morfo-funzionali.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Per l'accertamento delle conoscenze potranno essere poste domande informali durante lo svolgimento delle lezioni frontali e saranno svolte prove in itinere non valide per la valutazione finale, ma per rendere coscienti gli studenti del reale livello di preparazione

#### *Capacità*

il docente valuterà: la capacità dello studente di stabilire connessioni tra gli argomenti trattati in capitoli diversi del programma l'autonomia nell'individuazione degli errori e della loro correzione la capacità di utilizzare in modo autonomo la propria conoscenza e comprensione dei contenuti dell'insegnamento per affrontare una discussione approfondita su aspetti critici relativi agli argomenti trattati l'esposizione delle proprie conclusioni che dovranno essere chiare e logiche.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Saranno svolte delle esercitazioni dove gli studenti dovranno essere in grado di riconoscere al microscopio ottico i tessuti oggetto delle lezioni

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Si consiglia una conoscenza degli argomenti propri della biologia

#### *Indicazioni metodologiche*

Le lezioni frontali si svolgono con l'ausilio di slides e filmati.

Le esercitazioni si svolgeranno con l'ausilio di microscopi ottici.

Si svolgeranno prove intermedie non valide alla valutazione finale perché lo studente possa avere una autovalutazione dell'apprendimento

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

##### **Citologia**

Il citoscheletro: microtubuli, microfilamenti, filamenti intermedi: organizzazione molecolare e funzioni nell'ambito delle attività cellulari. Le specializzazioni della superficie cellulare: sistemi di giunzione (Zonula occludens, Zonula Adherens, Desmosoma, nexus), i microvilli, le ciglia e



## UNIVERSITÀ DI PISA

stereociglia.

### Embriologia

Cenni storici. Preformismo, epigenesi e legge biogenetica fondamentale. Generalità sull'apparato genitale femminile. Il ciclo ovarico: i follicoli primordiali, la follicologenesi e le implicazioni neuroendocrine. L'ovulazione; Il corpo luteo e suo ruolo nel mantenimento della gravidanza). Il ciclo uterino. Correlazioni neuroendocrine corresponsabili del ciclo ovarico e di quello uterino. Gametogenesi maschile La fecondazione. **La prima settimana dello sviluppo embrionale** Prime fasi di sviluppo del germe umano: la morula, la compattazione e la formazione della blastocisti. **La seconda settimana dello sviluppo embrionale** Annidamento della blastocisti, sincizio-trofoblasto, stadio lacunare, i villi coriali. Formazione dell'amnios. Giunzione amnio-ectodermica. Membrana esocelomica di Heuser. Magma reticolato. Sacco vitellino primario e secondario. Peduncolo d'attacco ed allantoide. Celoma extraembrionale. Corion. **La terza settimana dello sviluppo embrionale** La linea primitiva. La corda dorsale. Somiti; mesoderma intermedio; lamine laterali del mesoderma, somatopleura e splancopleura. Formazione del tubo nervoso. Le creste neurali e loro derivati. **La quarta settimana dello sviluppo embrionale** Delimitazione delle forme esterne dell'embrione e delle cavità interne. Evoluzione del corion. Le decidue. Il cordone ombelicale. La placenta. Aspetti morfo-funzionali della placenta. **Derivati dei foglietti germinativi con riferimento ai vari tessuti** I derivati dell'ectoderma, del mesoderma (corda dorsale, somiti, peduncoli dei somiti, somatopleura e splancopleura) e dell'entoderma. EMBRIOLOGIA SPECIALE L'apparato branchiale e i processi facciali. Gli archi branchiali; i solchi e le tasche branchiali. Lo sviluppo della faccia. La membrana bucco-faringea. Lo sviluppo delle cavità nasali. Il palato primitivo e definitivo. Lo sviluppo della lingua. Lo sviluppo della mandibola. Lo sviluppo della mascella. Lo sviluppo del dente: le lamine dentali e gli stadi di sviluppo del dente. La formazione dello smalto, della dentina, del cemento. La formazione della radice.

### Istologia

**Metodi di studio in istologia, cenni di istochimica.** Il significato dei tessuti loro classificazione e derivazione dai foglietti embrionali. Gli epiteli di rivestimento. La polarità funzionale. I vari tipi di epiteli di rivestimento, localizzazione e aspetti funzionali in relazione alla ultrastruttura (assorbimento, impermeabilizzazione). La struttura dell'epidermide. Il processo di citomorfosi cornea, i melanociti e la melanogenesi, le cellule di Langerhans e di Merkel. La mucosa orale. I calici gustativi. Epiteli ghiandolari, istogenesi, classificazioni. Le cellule calciciformi e cellule mucoidi; tipi di secrezione mucosa. Le ghiandole esocrine. Generalità sulle ghiandole endocrine. Gli ormoni: concetto di bersaglio ormonale e accoppiamento funzionale. Meccanismi di secrezione delle ghiandole. La membrana basale: costituzione e ruolo nel normale assetto tissutale. Generalità sul tessuto connettivo. Classificazione dei tessuti connettivi. La sostanza intercellulare: sostanza amorfa (Glicosaminoglicani, proteoglicani e glicoproteine), le fibre del tessuto connettivo (collagene reticolari, elastiche). I fibroblasti; la fibrillogenesi. Le altre cellule del tessuto connettivo (macrofagi, plasmacellule, linfociti, mastociti) e loro aspetti funzionali. I vari tipi di tessuto connettivo propriamente detto (mucoso, fibrillare, linfoide, reticolare, elastico) loro distribuzione e ruolo nella costituzione dell'organismo. Il tessuto linfoide, organizzazione strutturale e cenni sul suo ruolo nel sistema immunitario. Il tessuto adiposo (bianco e bruno) aspetti funzionali e variazioni in rapporto con il metabolismo. Il tessuto cartilagineo, istogenesi, aspetti morfologici, distribuzione e ruolo nel l'organismo fetale e in quello adulto. La cartilagine articolare. Il tessuto osseo: organizzazione lamellare, cellule del tessuto osseo e loro ruolo nella deposizione e riassorbimento di sali minerali. Istogenesi del tessuto osseo. Il sangue: il plasma. Gli eritrociti. Morfologia e funzione. La membrana plasmatica dell'eritrocita. Gruppi sanguigni: sistema AB0 e Rh. I leucociti. La formula leucocitaria: riconoscimento degli elementi corpuscolati: aspetti morfologici e cenni sulla loro funzione e istogenesi. Le piastrine: aspetti morfo-funzionali. Istogenesi delle cellule nervose: Il concetto di neurone e metodi istologici di evidenziazione. Classificazione dei neuroni. La struttura del neurone: nucleo e pericarion; il citoscheletro della cellula nervosa. Le fibre nervose aspetti morfologici strutturali, ultrastrutturali. Istogenesi della fibra nervosa. Il flusso assonico. La sinapsi: morfologia e suo significato (cenni sul meccanismo di trasmissione sinaptica con implicazioni a livello molecolare). La neurosecrezione ed il sistema portale ipotalamo-ipofisario. La costituzione di un nervo. La nevroglia: astrociti, oligodendrociti, endodima e plessi corioidei; formazione del liquido cefalorachidiano; cellule satelliti, cellule di Schwann, la microglia; ruolo della nevroglia e delle strutture vascolari nella costituzione della barriera ematoencefalica. Generalità sul tessuto muscolare. Tessuto muscolare striato, istogenesi. Costituzione della fibra muscolare e suo aspetto al microscopio ottico ed elettronico. Le miofibrille ed il sarcomero. Disposizione dei miofilamenti nel sarcomero. Organizzazione dei filamenti di actina e miosina a livello molecolare. Le altre proteine che entrano nella costituzione del sarcomero. Il reticolo sarcoplasmatico: aspetti ultrastrutturali e ruolo funzionale. La giunzione neuro-muscolare: concetto di unità motoria, aspetti strutturali, ultrastrutturali e funzionali. Istofisiologia della contrazione del muscolo volontario. Il miocardio: aspetti strutturali ed ultrastrutturali dei cardiomiociti (le strie scalariformi, il reticolo sarcoplasmatico, miofibrille, sarcoplasma). Il tessuto muscolare liscio: aspetti strutturali e ultrastrutturali; organizzazione delle proteine contrattili e del citoscheletro in rapporto al meccanismo di contrazione della cellula muscolare liscia. Distribuzione e ruolo del tessuto muscolare liscio nelle varie parti dell'organismo.

### Bibliografia e materiale didattico

Istologia: Istologia di V. Monesi AA.VV. VI Ed. Piccin

Istologia ed Embriologia speciale: Embriologia e Istologia del cavo orale - IA Mjor, O Fejerskov II Ed. Edi-Ermes

Embriologia: lo sviluppo prenatale dell'uomo - KL Moore, TVN persaud, MG Torchia X Ed. EDRA

Saranno rese disponibili le slides delle lezioni

### Modalità d'esame

L'esame è orale in un'unica soluzione su tutti gli argomenti del programma senza tener conto delle prove in itinere

Ultimo aggiornamento 08/04/2021 16:58