

Morfologia e Morfogenesi Umana: Modulo Istologia

Codice Disciplina :	Settore : BIO/17	N° CFU: 6
Docente: Prat Maria	N° Ore : 48	Corso di Laurea : Biotechnologie
		Anno : I
		Semestre : II

Obiettivo del modulo:

Al termine del corso lo studente deve avere acquisito conoscenze approfondite sulla morfogenesi e morfologia di tessuti, organi e sistemi dell'organismo umano in condizioni di normalità. Inoltre deve conoscere alcuni modelli animali utilizzati per lo studio della biologia dello sviluppo utili alla comprensione dei meccanismi che regolano lo sviluppo del corpo umano.

Conoscenze ed abilità attese:

Lo studente deve essere in possesso delle indispensabili nozioni di Biologia Cellulare e di Istologia

Programma del corso

- Epiteli di rivestimento. Polarizzazione cellulare. Specializzazioni citoplasmatiche e di superficie, relative alle funzioni protettive, meccaniche, di impermeabilizzazione e di trasporto. Classificazione, struttura, e fisiologia. Giunzioni cellulari, membrana basale.
- Epiteli ghiandolari esocrini. Struttura e classificazione. Specializzazioni delle funzioni secretorie. Meccanismi di regolazione della secrezione.
- Epiteli ghiandolari endocrini. Segnali ormonali e omeostasi tissutale. Asse ipotalamoipofisario. Istologia funzionale di tiroide, surrene, isole pancreatiche.
- Il sangue: plasma, siero, cellule. Struttura, vita media, e funzione delle cellule, formula leucocitaria, ematocrito.
- Emopoiesi. Cellule staminali e precursori multipotenti e unipotenti. Regolazione dell'emopoiesi: microambiente midollare e fattori di crescita. Emocateresi.
- Tessuti linfatici: struttura e organizzazione del sistema linfatico. Classificazione dei linfociti, marcatori di membrana. Linfopoiesi e maturazione dei linfociti. Specializzazioni funzionali dei linfociti B, T e plasmacellule.
- Tessuti di sostegno: componenti e funzione della matrice extracellulare. Cellule e loro rapporti con la matrice. Classificazione dei tessuti connettivi.
- Tessuto cartilagineo e osseo. Funzioni meccaniche e di omeostasi metabolica. Ossificazione, accrescimento, rimodellamento e riparazione.
- Tessuto adiposo
- Tessuto muscolare: scheletrico, liscio, cardiaco. Struttura e specializzazioni di membrana, citoscheletriche e metaboliche. Meccanismo e regolazione della contrazione muscolare.
- Vasi sanguiferi: struttura. Capillari e sinusoidi. Vasculogenesi e angiogenesi.
- Tessuto nervoso. Specializzazioni ultrastrutturali dei neuroni. Trasporto assonale. Proprietà elettriche della membrana. Sinapsi e giunzione neuro-muscolare. Propagazione e trasmissione dell'impulso nervoso. Mielinizzazione. Sostanza grigia e sostanza bianca. I gangli, i nervi. La glia.
- Organizzazione delle cellule e dei tessuti nella formazione di organi e apparati e sistemi (ex: cute, apparato gastro-enterico, sistema nervoso)
- Omeostasi dei tessuti: Generalità su differenziamento, mantenimento e rinnovo dei tessuti: cellule staminali.
- Gametogenesi. Principi di anatomia e istologia dell'apparato genitale femminile e maschile. Cellule della linea germinale e loro maturazione. Ciclo ovarico, ciclo uterino e loro controllo ormonale. Spermatogenesi e suo controllo ormonale.
- Sviluppo embrionale. Fertilizzazione e fecondazione. Zigote, segmentazione. Gemelli. Blastocisti e suo impianto. Embrione bilaminare e trilaminare. I ripiegamenti embrionali.

- Sviluppo prospettico dei tre foglietti embrionali. Annessi embrionali.
- Principi di organogenesi, esempi di sviluppo di uno o più organi o strutture corporee (ex: gonadi, rene, arto), che possono variare in anni di corso diversi.
- Induzione, competenza. Fattori di crescita e morfogeni. Fattori di crescita coinvolti nello sviluppo di organi. Interazioni epitelio-mesenchima.
- Concetto di potenzialità. Specificazione, determinazione e differenziazione. Valore di posizione. Mappe presuntive di sviluppo - Sviluppo del piano corporeo: geni della segmentazione. Geni omeotici e identità dei segmenti corporei.
- Modelli animali nello studio della biologia dello sviluppo: *Drosophila melanogaster* (geni omeotici dischi imaginali), *Caenorhabditis elegans* (geni eterocronici e geni dell'apoptosi).

Esercitazioni:

--

Attività a scelta dello studente:

--

Supporti alla didattica in uso alla docenza:

Videoproiettore e computer con collegamento Internet in dotazione all'aula

Strumenti didattici

Presentazioni in formato MS-Power Point, CD-ROM interattivi e siti internet didattici.

Materiali di consumo previsti

Verranno dati agli studenti alcuni files delle lezioni

Eventuale bibliografia

Stevens -Lowe: Istologia Umana, Cea
Wheater: Istologia e Anatomia microscopica, Edises
Alberts et al.: Biologia molecolare della cellula. V ed. Zanichelli
Barbieri-Carinci: Embriologia Umana. CEA
Gilbert: Biologia dello sviluppo. Zanichelli

Verifica dell'apprendimento

L'esame si compone di una prova scritta con 20-30 domande a scelta multipla e di tre domande aperte, tra le quali gli studenti dovranno sceglierne due a cui rispondere. Riguarderanno argomenti di Embriologia e Biologia dello sviluppo.
Lo studente dovrà dimostrare di aver assimilato le nozioni di base di Embriologia e di Biologia dello sviluppo, in maniera adeguata ad affrontare con efficacia i successivi corsi.