UNIVERSITÀ DI PISA

ANATOMIA DEI SISTEMI, ISTOLOGIA E BIOLOGIA

GIANFRANCO NATALE

Academic year	2023/24
Course	SCIENZE MOTORIE
Code	243EE
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ANATOMIA DEI SISTEMI	BIO/16,BIO/17,BIO/13	LEZIONI	72	GLORIA LAZZERI LETIZIA MATTII GIANFRANCO NATALE MARA SULEIMAN

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Per il modulo di Biologia, alla fine del corso lo studente avrà acquisito le conoscenze sulla organizzazione strutturale e funzionale delle cellule eucariotiche e procariotiche con particolare riferimento alla organizzazione del materiale genetico, al flusso della informazione genica ed ai meccanismi di trasmissione dei caratteri.
Per i moduli di istologia e anatomia, si forniscono le conoscenze di base dell'organizzazione dei tessuti, degli organi e dei sistemi, con aspetti morfo-funzionali.

Modalità di verifica delle conoscenze

Abilità a discutere i principali argomenti del corso utilizzando una terminologia applicata ed esponendo tutti i necessari collegamenti morfofunzionali.
metodologia di esame:
esame finale in forma orale
esame finale in forma scritta (istologia)

Indicazioni metodologiche

il corso si svolgerà attraverso lezioni frontali a distanza mediante l'ausilio di slides e/o filmati.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

PROGRAMMA DI ANATOMIA
CONCETTI INTRODUTTIVI
Terminologia anatomica. I piani di sezione. Le principali regioni anatomiche.
APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO
Grande e piccola circolazione. Struttura delle arterie di grosso, medio e piccolo calibro. L'aorta e i suoi rami principali. Arteria mesenterica superiore. Struttura dei capillari e loro significato funzionale. Struttura delle vene di grosso, medio e piccolo calibro. Sistema delle vene cave. Vena porta. Anastomosi porta-cava. Anastomosi artero-venose.
Apparato linfatico: vasi linfatici, linfonodi e condotto toracico.
Cuore: configurazione interna ed esterna; rapporti. Atrio destro e sinistro. Ventricolo destro e sinistro. Valvole cardiache. Sistema di conduzione. Arterie coronarie e vene cardiache. Pericardio. Circolazione fetale.
APPARATO DIGERENTE
Cavità buccale. Denti e loro struttura. Lingua: morfologia e struttura. Istmo delle fauci e tonsilla palatina. Ghiandole salivari maggiori e minori. Faringe. Esofago. Stomaco: posizione, forma, rapporti e struttura. Intestino tenue e struttura del villo intestinale. Intestino crasso e sua struttura. Fegato: posizione, forma, rapporti e struttura. Pancreas: posizione, forma, rapporti e struttura. Peritoneo.
APPARATO RESPIRATORIO
Generalità su cavità nasali e seni paranasali. Laringe: posizione, forma e struttura. Trachea e bronchi: generalità. Polmoni: posizione, forma, rapporti e struttura. Pleure. Alveolo polmonare.
APPARATO URO-GENITALE
Rene: posizione, forma, rapporti e struttura. Vie urinarie: calici renali, pelvi, uretere, vescica e uretra. Apparato genitale maschile: testicolo e vie spermatiche. Apparato genitale femminile: ovaio e sua struttura (evoluzione del follicolo ooforo); utero e vagina.
SISTEMA ENDOCRINO
Struttura di ipofisi, tiroide, pancreas endocrino e surrene.

PROGRAMMA DEL MODULO DI BIOLOGIA PER SCIENZE MOTORIE

- Introduzione alla biologia cellulare: che cos'è la biologia, teoria cellulare, macromolecole cellulari: proteine, carboidrati, acidi nucleici e lipidi (cenni sulla struttura e sulla funzione), il doppio strato lipidico, i fosfolipidi di membrana. I movimenti dei fosfolipidi, le proteine e i carboidrati di membrana.

- Cellula procariotica ed eucariotica: differenze. Origine e struttura della cellula eucariotica. Panoramica degli organelli cellulari: nucleo, reticolo endoplasmatico liscio e ruvido, l'apparato di Golgi, i lisosomi, i mitocondri, il citoscheletro. La teoria dell'endosimbiosi.

- Funzioni della membrana plasmatica. Adesione cellula-cellula e cellula-matrice extracellulare (giunzioni strette, desmosomi, giunzioni comunicanti). Rilevamento del segnale e cenni sulla triade segnale-recettore-risposta. Cenni sulle tipologie di comunicazione cellulare: giustacrina, autocrina, paracrina, endocrina, di tipo nervoso, neuro-ormonale. La permeabilità selettiva della membrana plasmatica. Il trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata), il trasporto attivo (pompe a consumo di energia) primario e secondario. Il trasporto del glucosio nella cellula. Trasporto di grosse molecole: endocitosi ed esocitosi.

- Struttura del DNA: gli acidi nucleici, i nucleotidi. Il modello a doppia elica. Livelli di condensazione del DNA: dal nucleosoma al cromosoma. La replicazione semiconservativa del DNA: fase di pre-inizio, fase di inizio, fase di allungamento e fase di terminazione. Ruolo della DNA polimerasi e cenni sui diversi tipi. I filamenti stampo, il filamento lento (frammenti di Okazaki) e il filamento guida o rapido. I meccanismi di riparazione degli errori durante la sintesi del DNA: proofreading, mismatch repair e riparazione per escissione.

- Il ciclo cellulare: l'interfase (fase G1, G0, S, G2). Il ruolo delle cicline e della chinasi ciclino-dipendente. La divisione cellulare: mitosi (profase, metafase, anafase, telofase) e la citocinesi. Cenni sulla struttura del cromosoma. La riproduzione sessuata, concetto di gamete e zigote. Le fasi della meiosi I e II. Il ruolo dell'assortimento indipendente e del fenomeno del crossing-over. Cenni sulle anomalie del numero di cromosomi.

- Cenni sulla morte cellulare: necrosi e apoptosi. Il dogma centrale della biologia, l'evoluzione del concetto di gene. Struttura e funzione dell'RNA, la trascrizione dell'RNA messaggero (riconoscimento e inizio, allungamento, terminazione). Ruolo dell'RNA polimerasi e cenni sui diversi tipi. Modifiche post-trascrizionali (capping al 5', poliadenilazione al 3', splicing e cenni sullo splicing alternativo). Struttura e funzione dell'RNA transfer e dei ribosomi, la traduzione (inizio, allungamento, terminazione) e cenni sulle modifiche post-traduzionali.

- Il metabolismo energetico: concetto di energia, concetto di via metabolica. Differenti tipologie di vie metaboliche (catabolismo e anabolismo). I trasportatori di energia nella cellula: ATP, NAD e FAD, struttura e funzione. Organismi aerobi e anaerobi. Il glucosio come fonte di energia: respirazione cellulare (cenni su glicolisi, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni e fosforilazione ossidativa. Il bilancio energetico netto della respirazione cellulare. Altre vie del catabolismo del glucosio (via del pentoso fosfato, glicogenolisi, glicogenosintesi, gluconeogenesi). Cenni sulla regolazione della glicemia: ruolo dell'insulina e del glucagone. Cenni sul metabolismo dei lipidi (lipolisi, ossidazione del glicerolo, ossidazione degli acidi grassi, chetogenesi, lipogenesi) e delle proteine.

- Il tessuto muscolare: cenni sulla struttura del tessuto muscolare scheletrico. Il sarcomero: filamenti sottili di actina e filamenti spessi di miosina. La contrazione muscolare. Cenni sul metabolismo del tessuto muscolare (creatinfosfato, glicolisi anaerobica, respirazione cellulare aerobica). Cenni sulle tipologie di fibre muscolari (rosse, intermedie, bianche). Cenni su contrazione isotonica e isometrica.

PROGRAMMA del MODULO di ISTOLOGIA per Scienze Motorie, anno accademico 2017-2018
CFU: 2
Docente: **Letizia Mattii**
Testo consigliato:**Elementi di Istologia** di Roberta Di Pietro, EdiSES
Tessuti epiteliali: caratteristiche morfologiche e funzionali
Epiteli di rivestimento: classificazione.
Epiteli ghiandolari: ghiandole esocrine unicellulari e classificazione ghiandole esocrine pluricellulari; ghiandole endocrine.
Epiteli sensoriali: le cellule sensitive secondarie.
Tessuti connettivi: caratteristiche morfologiche e funzionali.
Tessuti connettivi propriamente detti: le cellule (fibroblasta-fibrocita, macrofago, adipocita, mastocita); le fibre (collagene, reticolari, elastiche); componenti della sostanza fondamentale amorfa. Classificazione dei tessuti connettivi propriamente detti.
Tessuto cartilagineo: cartilagine ialina, cartilagine ialina articolare, cartilagine fibrosa, cartilagine elastica.
Tessuto osseo: descrizione del tessuto osseo lamellare compatto, osteone; rimodellamento del tessuto osseo.
Sangue:caratteristiche generali; plasma; eritrociti; leucociti; trombociti. Cenni su midollo osseo.
Linfa: caratteristiche generali.
Tessuto nervoso: caratteristiche generali morfologiche e funzionali.
Classificazione e morfologia delle cellule nervose. La fibra nervosa. Le sinapsi. La nevroglia.
Tessuti muscolari: caratteristiche generali morfologiche e funzionali.
Tessuto muscolare scheletrico: la fibra muscolare; il sarcomero; il reticolo sarcoplasmatico; la placca motrice; l'unità motoria.
Tessuto muscolare cardiaco: il cardiomiocita; il reticolo sarcoplasmatico.

Tessuto muscolare liscio: la fibrocellula; muscolatura viscerale e multiunitaria.

Bibliografia e materiale didattico

Libro di testo consigliato per anatomia:
Anatomia Umana. Fondamenti. Con istituzioni di istologia. Autori vari. Edi-ermes.
Libri di testo consigliati per biologia:
Elementi di biologia e genetica David Sadava, David M. Hillis, H. Craig Heller, Craig H Heller, May R. Berenbaum (Zanichelli)

Libro di testo consigliato per istologia:

- Elementi di istologia, Di Pietro- Edises
- sul sito http://elearning.med.unipi.it sono presenti le diapositive delle lezioni e una dispensa sul corso di istologia

Indicazioni per non frequentanti

Non ci sono indicazioni specifiche per gli studenti non frequentanti in quanto la frequenza ai corsi è obbligatoria.

Modalità d'esame

prove in itinere scritte con domande a risposta multipla, verifica finale in forma orale.

Note

Professoressa Letizia Mattii
Ricevimento Studenti: previo appuntamento telefonico o via e-mail.
Sede: Dipartimento diMedicina Clinica e Sperimentale, Scuola Medica, Via Roma 55, Pisa.
e-mail: letizia.mattiii@med.unipi.it
Telefono: 050-2218601

Dott.ssa Mara Suleiman
Ricevimento Studenti: previo appuntamento via e-mail. il ricevimewnto si terrà a distanza mediante l'utilizzo della piattaforma Microsoft Teams

Ultimo aggiornamento 26/10/2023 12:14