



UNIVERSITÀ DI PISA

ANATOMIA DEI SISTEMI, ISTOLOGIA E BIOLOGIA

GIANFRANCO NATALE

Academic year	2016/17
Course	SCIENZE MOTORIE
Code	243EE
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ANATOMIA DEI SISTEMI	BIO/16	LEZIONI	40	MICHELA FERRUCCI GIANFRANCO NATALE
BIOLOGIA	BIO/13	LEZIONI	16	LEONARDO ROSSI
ISTOLOGIA	BIO/17	LEZIONI	16	LETIZIA MATTII

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

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.

Capacità

alla fine del corso lo studente sarà capace di interpretare fenomeni biologici complessi attraverso una visione a livello cellulare. Lo studente sarà altresì capace di meglio comprendere materie quali anatomia, istologia, fisiologia e patologia sfruttando le nozioni funzionali e strutturali sulla cellula.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

nozioni di base sulla struttura cellulare
conoscenze di base di scienze della vita, sulla organizzazione delle forme di vita e sulla loro evoluzione

Indicazioni metodologiche

il corso si svolgerà attraverso lezioni frontali mediante l'ausilio di slides e/o filmati che lo studente troverà a disposizione prima dell'inizio del corso nella loro globalità sul portale elearning.
durante il corso verranno svolte prove in itinere su parti del programma la cui valutazione concorrerà al voto finale.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

PROGRAMMA DI BIOLOGIA

Proprietà fondamentali degli esseri viventi: La teoria cellulare, classificazione degli esseri viventi in base al tipo di cellula. I regni. Composizione, struttura e funzione delle membrane cellulari.

La cellula eucariotica e procariotica, i virus: componenti e caratteristiche essenziali delle cellule eucariotiche. Principali differenze tra cellule eucariotiche e procariotiche.

Trasporto attraverso la membrana cellulare: permeabilità della membrana plasmatica, diffusione passiva semplice e facilitata, trasporto attivo diretto ed indiretto.

Organizzazione del materiale genetico:

- a) struttura ed organizzazione del DNA:** Il DNA. Struttura del nucleo. organizzazione della cromatina, dal filo di perle al cromosoma.
- b) gestione del materiale genetico durante la vita della cellula:** Il ciclo cellulare concetto di cromatidi fratelli e cromosomi omologhi. replicazione del DNA. la divisione cellulare Mitotica.
- c) organizzazione del genoma:** concetto di genoma, concetto e struttura del gene. Geni singoli, geni ripetuti. i geni ribosomiali, il nucleolo.

Geni/alleli/genotipo e fenotipo: Definizione di allele, genotipo e fenotipo.

Meccanismi riproduttivi, gameti

- a) Meccanismi riproduttivi:** La riproduzione asessuata negli organismi unicellulari e in quelli pluricellulari. Vantaggi e svantaggi



UNIVERSITÀ DI PISA

della riproduzione asessuata. La riproduzione sessuata e la alternanza tra generazioni aploidi e diploidi.

2. **b) I gameti e la meiosi:** Il gamete maschile e quello femminile. Ploidia, significato biologico e genetico della meiosi. La profase meiotica I: leptotene, zigotene, pachitene, il crossing over. La meiosi I e la meiosi II.

il flusso della informazione genica. La trascrizione, il codice genetico. Struttura dei ribosomi, struttura dell'RNA transfer, la traduzione.

Il sistema endomembranoso. Lo smistamento delle proteine, funzioni di reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, funzioni dell'apparato del Golgi, la esocitosi, la endocitosi (fagocitosi, pinocitosi ed endocitosi mediata da recettore), origine e funzione dei lisosomi.

cenni sul metabolismo cellulare: struttura ed origine dei mitocondri, la glicolisi, la catena di trasporto degli elettroni, la fosforilazione ossidativa, la fermentazione.

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.

Bibliografia e materiale didattico

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)

Elementi di Biologia Cellulare di Wolfe, Russell, Hertz, Starr, McMillan (EDISES)

Elementi di Genetica di Russell, Wolfe, Hertz, Starr, McMillan (EDISES)

Modalità d'esame

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

Note

il modulo di biologia è parte del corso integrato di "anatomia dei sistemi, istologia e biologia". per questa ragione, gli studenti dovranno sostenere e superare tutti e tre i moduli all'interno della stessa sessione di esame.

Ultimo aggiornamento 14/11/2016 17:27