



Corso di Laurea in Infermieristica
Sede di Verona (matricole pari)
Anno Accademico 2016/17

Docente: Prof.ssa Cristina Bombieri

Programma del Modulo di Biologia Applicata (crediti n° 2)

Ore di lezione: n. 24

Anno di corso I - semestre I

Obiettivi Formativi
(conoscenze e abilità da conseguire)

Comprendere il contributo delle macromolecole biologiche all'organizzazione biologica e al funzionamento delle strutture degli organismi viventi e agli aspetti più rilevanti della biologia dell'uomo; descrivere i concetti fondamentali della Genetica, le malattie genetiche più comuni e le loro modalità di trasmissione.

Programma/Contenuti

Caratteristiche generali degli esseri viventi. La comparsa dei primi organismi sulla terra. Evoluzione e Selezione naturale. Livelli di organizzazione e principi di classificazione degli organismi viventi: i Regni biologici.

Simbiosi. Concetto di autotrofia e Eterotrofia.

Acqua: caratteristiche e importanza biologica.

Cellula procariota ed eucariota. Struttura, organizzazione e funzioni della cellula. Teoria endosimbiontica. Evoluzione da procarioti a eucarioti a organismi pluricellulari. Ruolo della compartimentazione interna. Principali caratteristiche e funzioni degli organelli cellulari: nucleo, ribosomi, RER, REL, Golgi, lisosomi, perossisomi, mitocondri e cloroplasti; citoscheletro. Matrice extracellulare. Cenni su Procarioti e Virus. Parete extracellulare.

Membrane biologiche: struttura e modelli proposti. Passaggio di materiali attraverso le membrane. Giunzioni cellulari.

Comunicazione cellulare. Invio, ricezione, trasduzione del segnale e risposta al segnale.

Organizzazione del genoma umano. Struttura e composizione dei cromosomi. Nucleosomi. Cromatina: composizione e struttura: eterocromatina, eucromatina, cromosoma condensato.

Ciclo cellulare: definizione, significato delle diverse fasi e sua regolazione. Morte cellulare.

Divisione cellulare. Mitosi e riproduzione sessuata. **Meiosi** e riproduzione sessuata. Crossing-over.



Modalità di Verifica dell'apprendimento

Basi molecolari dell'informazione genetica: il DNA e il suo ruolo nell'ereditarietà. Caratteristiche e replicazione del DNA. Definizione di gene. Flusso dell'informazione genetica: trascrizione, il processamento dell'RNA messaggero (splicing). Codice genetico, traduzione e sintesi proteica.

Mutazioni del DNA. Classi di mutazioni. Mutazioni spontanee e indotte. Meccanismi di riparazione del DNA. Mutazioni somatiche e cancro.

Basi cromosomiche dell'ereditarietà. Cariotipo umano normale e patologico. Anomalie cromosomiche, di numero e di struttura. Compensazione del dosaggio genico e inattivazione del cromosoma X nei mammiferi.

Trasmissione dei caratteri ereditari e leggi di Mendel. Definizione di fenotipo, genotipo, locus, gene, allele dominante e recessivo, omozigote ed eterozigote. Segregazione degli alleli e assortimento indipendente dei geni. Indipendenza e associazione. Crossing-over e ricombinazione.

Modalità di trasmissione dell'informazione genetica: ereditarietà autosomica (dominante e recessiva) e legata al sesso (dominante e recessiva). Genetica dei gruppi sanguigni (ABO, Rh). Cenni sulla trasmissione di caratteri complessi.

Malattie genetiche ed ereditarie. Esempi di malattie genetiche mendeliane (Fibrosi Cistica, Sindrome di Marfan, Acondroplasia, Distrofia Muscolare).

Prova scritta comprendente quiz con risposte a scelta multipla e domande aperte.

Bibliografia:

- * Solomon et al. *Elementi di Biologia*, sesta edizione. EdiSes, 2013
- * Sadava et al. *Elementi di Biologia e Genetica*. Zanichelli, 2014
- * Reece et al. *Campbell Biologia e genetica*. Pearson, 2015
- * AAVV; edizione a cura di Bonaldo et al. *Biologia e Genetica*. IV ed. EdiSES 2013.
- * Roberti, Bistocchi, Antognelli, Talesa. *Biochimica e Biologia (professioni sanitarie)*, Ied. McGraw-Hill, 2013

Riferimenti del Docente:

Telefono: 045-8027209; e-mail: cristina.bombieri@univr.it

Ricevimento Studenti:

Da Lunedì a Venerdì in orario da concordare previo appuntamento - presso la Sezione di Biologia e Genetica del Dipartimento di Neuroscienze, Biomedicina e Movimento, Istituti Biologici, Blocco B, scala 3, piano I. Strada Le Grazie 8; 37134 VERONA