



Corso di Laurea delle Professioni Sanitarie

INFERMIERISTICA – CANALE C
Sede – Policlinico “Umberto I”

A.A. 2014/2015

Programma dell'insegnamento di: **“Basi molecolari e cellulari della vita”**

Moduli: Fisica applicata e Biochimica - Prof.ssa Blarzino Carla (coordinatore)

Biologia applicata e genetica medica – Prof.ssa Colloridi Fiorenza
- Seminario di Biologia della cellula eucariote – Prof. Palleschi
Claudio

“Biologia applicata”:

“Organizzazione cellulare della materia vivente”: la cellula, struttura e funzioni:

- Cellula procariotica, cellula eucariotica,
- La membrana plasmatica: struttura, funzione, trasporto di membrana, (cenni), trasporto vescicolare, esocitosi ed endocitosi
- Il nucleo cellulare, il citoplasma, .
- Gli organuli citoplasmatici: reticolo endoplasmatico liscio e rugoso, apparato del Golgi, ribosomi, mitocondri, lisosomi, perossisomi.
- Compartimenti cellulari e trasporto delle proteine: indirizzamento e modificazione delle proteine
- Il citoscheletro, le giunzioni cellulari
- La duplicazione delle cellule: ciclo cellulare, mitosi, meiosi, gametogenesi, il concepimento

“Basi molecolari dell’ereditarietà”:

- Gli acidi nucleici: DNA, RNA: composizione e struttura; ruolo dei vari tipi di RNA
- Duplicazione del DNA, trascrizione, codice genetico, traduzione
- Flusso dell’informazione genetica
- Controllo e regolazione dell’espressione genica
- Gene e genoma: struttura del gene;; complessità dei geni eucariotici, cromatina e cromosomi
- Mutazioni genetiche (geniche, genomiche, cromosomiche) e loro conseguenze

“Genetica medica”:

“I meccanismi dell’ereditarietà”

- Nomenclatura essenziale (concetto di gene, allele, fenotipo, genotipo, dominanza, codominanza, recessività, omozigote, eterozigote, emizigote, fenocopia)
- Sistema ABO
- Alberi genealogici
- Ereditarietà mendeliana:
Eredità autosomica dominante, Eredità autosomica recessiva
Eredità X-Linked recessiva
- Eredità atipica: eccezioni all’ereditarietà mendeliana
- Eredità non mendeliana: poligenica-multifattoriale

“Malattie genetiche” – classificazione:

- Malattie mendeliane
 - Malattie da espansione di triplette (mutazioni dinamiche)
 - Malattie complesse (multifattoriali)
 - Malattie mitocondriali (cenni)
 - Sindromi cromosomiche
 - Disordini genomici
-
- Difetti congeniti e malformazioni
 - La consulenza e i test genetici
 - La Diagnosi prenatale
 - Cariotipo umano normale e patologico

Cenni sui nuovi approcci biotecnologici per lo studio del genoma e loro applicazioni pratiche

Testi consigliati:

“Fisica applicata”:

Principi generali: grandezze fisiche fondamentali e derivate. Unità di misura. S.I. Multipli Sottomultipli, Percentuali, Proporzioni. Densità, Peso Specifico, Pressione.

Stati della materia. Passaggi di stato.

Termodinamica. Temperatura. Calore, Caloria, Scale termometriche. Termoregolazione del corpo umano.

Struttura dell’atomo. Sistema periodico degli elementi. Isotopi.

Cenni di Meccanica

“Biochimica”:

Chimica Generale, Inorganica e Organica

Legame Covalente (omopolare, eteropolare), legami elettrostatici (ionico, idrogeno).

Liquidi, soluzioni. Struttura e proprietà dell’acqua. Proprietà colligative. Pressione osmotica Soluzione fisiologica. Definizione e calcolo della concentrazione di una soluzione.

Acidi, basi. Prodotto ionico dell’acqua, pH. Sistemi tampone.

Proprietà del Carbonio. Idrocarburi alifatici, saturi, insaturi e aromatici. Alcoli, eteri, aldeidi e chetoni. Acidi carbossilici. Idrossiacidi, chetoacidi, amine, ammidi, esteri e anidridi.

Biochimica: Aminoacidi, classificazione, proprietà acido-base, aminoacidi precursori di amine biogene. Peptidi. Legame peptidico, oligopeptidi e polipeptidi, glutatione.

Proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Proteine globulari e fibrose. Struttura dell'emoglobina, trasporto di ossigeno e di anidride carbonica. Proteine plasmatiche: analisi elettroforetica e significato clinico, meccanismo di coagulazione del sangue. I tamponi fisiologici. Enzimi: caratteristiche generali, classificazione, ossido-reduttasi, isoenzimi, significato clinico.

Glucidi: definizione e significato. Monosaccaridi: gliceraldeide, glucosio, fruttosio, ribosio e desossiribosio. Disaccaridi: maltosio, lattosio, cellobiosio e saccarosio. Polisaccaridi: glicogeno, amido e cellulosa.

Lipidi : definizione e significato. Acidi grassi saturi e insaturi, trigliceridi, fosfolipidi e steroidi. Lipoproteine e sali biliari. Struttura chimica delle membrane biologiche.

Nucleotidi, nucleosidi e acidi nucleici : basi azotate puriniche e pirimidiniche, legame con ribosio o desossiribosio e con acido fosforico.

Vitamine: Vitamine liposolubili (A, D, E , K) e idrosolubili (Coenzimi).

Ormoni: classificazione, meccanismo d'azione di ormoni polipeptidici e ormoni steroidei. Ruolo dell'AMP ciclico.

Metabolismo: concetti generali, significato dell'ATP, fosforilazione diretta e ossidativa. Principali vie del metabolismo glucidico, lipidico e proteico.

Testi consigliati:

M. Samaja- R.Paroni Chimica e Biochimica per le Lauree Triennali dell'Area Biomedica – Piccin

M. Stefani- N.Taddei Chimica, biochimica e biologia applicata - Zanichelli