

C.I. di Biologia e Biochimica dell'Attività Motoria

PROGRAMMA MODULO DI BIOLOGIA E GENETICA (5 CFU)

Prof.ssa Rinaldi, Prof. Donato

BIOLOGIA

- **Le caratteristiche della materia vivente**
- **La composizione chimica della materia vivente:**
 - ↳ L'acqua e il suo ruolo fondamentale nelle cellule
 - ↳ I carboidrati e i lipidi
 - ↳ Le molecole informative: acidi nucleici e proteine
- **I livelli dell'organizzazione biologica:**
 - ↳ Le cellule procariotiche ed eucariotiche
 - ↳ I virus
- **La struttura e le funzioni delle membrane cellulari:**
 - ↳ Trasporto attivo e passivo
- **Le interazioni tra le cellule ed il loro ambiente:**
 - ↳ La matrice extracellulare e l'adesione cellulare
 - ↳ Le giunzioni cellulari
- **Il citoscheletro e la motilità cellulare:**
 - ↳ Microtubuli, Microfilamenti e Filamenti intermedi
 - ↳ Ciglia e Flagello. Microvillo
- **Il sistema di endomembrane:**
 - ↳ Il reticolo endoplasmatico liscio e rugoso
 - ↳ L'apparato di Golgi
 - ↳ I lisosomi e i perossisomi
 - ↳ I mitocondri
- **Lo scomparto nucleare:**
 - ↳ Il nucleo e nucleolo
 - ↳ La cromatina e la struttura del cromosoma eucariotico
 - ↳ Il cariotipo umano normale
- **L'informazione genetica e la sua espressione:**
 - ↳ Acidi nucleici
 - ↳ Replicazione del DNA
 - ↳ Caratteristiche e decifrazione del codice genetico
 - ↳ Trascrizione e maturazione degli mRNA
 - ↳ Apparato di traduzione e meccanismi di traduzione del messaggio genetico
- **I processi della riproduzione:**
 - ↳ Ciclo cellulare
 - ↳ La divisione cellulare: mitosi e meiosi
- **Le mutazioni:**
 - ↳ Geniche, Genomiche, Cromosomiche

GENETICA

- **Genetica Mendeliana:**
 - ↳ Le basi cromosomiche dell'ereditarietà.
- **Gli esperimenti di Mendel e le leggi dell'ereditarietà:**
 - ↳ Le leggi di Mendel, il reincrocio il genotipo ed il fenotipo; l'interazione tra alleli.
- **Variazioni sul Mendelismo:**
 - ↳ Allelia multipla; Dominanza incompleta; Codominanza
 - ↳ Interazioni geniche con e senza epistasi
- **L'eredità legata al sesso:**
 - ↳ Emofilia e Daltonismo.
 - ↳ Inattivazione del cromosoma X.

Libri di testo consigliati:

BONALDO: "Elementi di Biologia e Genetica" - EdiSES
PIERANTONI: "Fondamenti di Biologia e Genetica" - EdiSES

PROGRAMMA MODULO: CHIMICA E BIOCHIMICA (5 CFU)
Prof. Aguenouz, Prof.ssa Polito

Elementi di Chimica: materia, atomi e molecole, modelli atomici, legami chimici, stati di aggregazione e cambiamento di stato, soluzioni, acidi e basi, pH e sistemi tampone, reazioni di ossidoriduzione, cinetica chimica. Tavola periodica e proprietà periodiche degli elementi. I bioelementi.

- Elementi di chimica organica: carbonio, idrocarburi, alcoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici.
- Composti organici di interesse biologico, struttura e funzione: glucidi, lipidi, aminoacidi, proteine e nucleotidi.
- Rapporti struttura-funzione nelle biomolecole.
- Emoglobina. Mioglobina. Collagene. Proteine muscolari.
- Enzimi ed elementi di cinetica enzimatica. Isoenzimi. Allosterismo. Vitamine e Coenzimi.
- Generalità sul metabolismo. Principi di bioenergetica. Meccanismi di sintesi dell'ATP. Ciclo di Krebs.
- Metabolismo dei glucidi e sua regolazione: Glicolisi. Gluconeogenesi. Glicogenosintesi e glicogenolisi. Via dei pentoso fosfati.
- Metabolismo dei lipidi e sua regolazione: sintesi e ossidazione degli acidi grassi. Corpi chetonici. Colesterolo. Lipoproteine.
- Metabolismo degli aminoacidi e di altri composti azotati: trasporto e utilizzazione degli aminoacidi. Metabolismo dell'ammoniaca. Carnitina. Creatina.
- Gli ormoni e il loro meccanismo d'azione.
- Aspetti di biochimica muscolare: metabolismo energetico del muscolo.

Libri di testo consigliati:

Chimica e Biochimica, Stefani e Taddei, Zanichelli
Chimica e Biochimica, Samaja e Paroni, Piccin
Le basi della biochimica, Ercikan Abali et al, Zanichelli
Introduzione alla Biochimica di Lehninger, Zanichelli
Biochimica medica, Siliprandi e Tettamanti, Piccin