

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” – Polo didattico
I.R.C.C.S. Neuromed Sede di Pozzilli
Corso di Laurea LOGOPEDIA
Programma “SCIENZE BIOLOGICHE”

OBIETTIVI DEL CORSO

- Il corso intende dare agli studenti gli elementi di base di biologia, fisica, genetica medica e biochimica con particolare riguardo alle nozioni che più specificatamente abbiano un carattere formativo e propedeutico relativamente al corso di laurea in questione.

BIOLOGIA APPLICATA - OBIETTIVO CORSO

- Comprensione della struttura e dell'organizzazione molecolare della cellula vivente
- Comprensione dei principali processi biologici che regolano le funzioni di base della cellula e degli organismi viventi, con particolare attenzione ai meccanismi molecolari attraverso cui le cellule e gli organismi trasmettono le informazioni
- Comprensione dei meccanismi base di insorgenza di alcune delle principali malattie umane

PROGRAMMA

- La materia vivente, l'organizzazione biologica, l'evoluzione, il metodo scientifico
- Dalla chimica della vita alla cellula
- Struttura e funzione della cellula (procariotica ed eucariotica) e dei suoi componenti
- Materiale genetico, geni e mutazioni
- Espressione genica, codice genetico e sintesi proteica
- Basi cellulari e molecolari delle malattie (cenni)

Testo consigliato

Elementi di biologia e genetica, D. Hillis – D. E. Sadava – H. C. Heller – M. V. Price, ed. Zanichelli

Elementi di Biologia, E. P. Solomon – L. R. Berg – D. V. Martin , ed. EdiSES

Modalità esame: prova scritta e prova orale

FISICA APPLICATA - PROGRAMMA

- Dimensioni e scale di misura
- Unità di misura delle grandezze fisiche
- Vettori e algebra vettoriale
- Teoria degli errori
- Propagazione degli errori
- Cinematica di una particella: spostamento, velocità e accelerazione (cenni)
- Le principali grandezze fisiche

Materiale didattico fornito dal docente

GENETICA MEDICA – OBIETTIVO CORSO

Il programma del corso è volto a fornire le basi per la comprensione e la conoscenza di malattie a carattere genetico. Il programma del corso è costituito da studi di base di genetica e citogenetica, e fornisce conoscenze per l'approfondimento scientifico su temi di attualità biologica e informazioni su patologie a base genetica che provocano disturbi della voce, della parola, del linguaggio orale e scritto e degli handicap comunicativi.

PROGRAMMA

- eredità mendeliana e mutazioni
- anomalie cromosomica
- diagnosi prenatale, metodologie associate: bandeggio cromosomico fish
- genetica del cancro.
- patologia genetica: malattie monogeniche, autosomiche recessive, autosomiche dominante, xlinked, mitocondriali.
- alterazioni geniche, crescita, movimento, apprendimento e capacità visuo-spaziali

Testo consigliato:

Novelli G. , Giardina E. : Genetica Medica pratica ed. ARACNE

Modalità di esame: prova scritta e prova orale

BIOCHIMICA- OBIETTIVO CORSO

Il corso intende dare agli studenti gli elementi di base di chimica generale, chimica inorganica, chimica organica e biochimica, con particolare riguardo alle nozioni che più specificatamente abbiano un carattere formativo e propedeutico relativamente al corso di laurea in questione.

PROGRAMMA

- Atomo
- orbite e orbitali
- modelli atomici
- legami chimici
- ibridazione carbonio
- H₂O
- Solvatazione
- Soluzioni, sospensioni
- Prodotto ionico KW
- Cenni equilibri chimici
- Cenni cinetica
- richiami di chimica organica
- principali composti:
 - alcoli
 - aldeidi
 - chetoni
 - acidi carbossilici
 - aminoacidi
- struttura e composizione degli aminoacidi
- legame peptidico
- struttura delle proteine:
 - primaria

- secondaria
- alfa elica
- foglietto beta
- random coil
- ponti disolfuro
- struttura terziaria
- es.: mioglobina
- struttura quaternaria
- es.: emoglobina
- enzimi
- reazione chimica
- energia di attivazione
- Costante di Michaelis e Menten
- costante catalitica: k_{cat}
- affinità e efficienza di una reazione enzimatica
- Inibizione enzimatica:
- inibitori reversibili e irreversibili
- inibitori competitivi
- non competitivi
- misti
- Glucidi
- carboidrati: formula bruta
- glucidi semplici
- glucidi complessi
- carboidrati di riserva:
- glicogeno
- amido
- ribosio
- desossiribosio
- glucosio
- fruttosio
- Metabolismo ossidativo
- teoria del metabolismo convergente
- glicolisi anaerobia
- gliceraldeide
- fosforilazione a livello del substrato
- fermentazione lattica
- piruvato
- acetil-S-CoA
- Ciclo di Krebs
- ossidazione esaustiva del substrato
- coenzimi ridotti
- CO₂
- bilancio energetico
- catena di trasporto degli elettroni
- fosforilazione ossidativa
- ipotesi chemio osmotica
- ossidazione dei coenzimi ridotti
- molecole e proteine di trasporto degli elettroni

- ruolo dell'ossigeno
- pompa protonica
- ATP sintasi
- Acidi grassi
- funzione
- struttura
- Ossidazione degli acidi grassi
- bilancio energetico
- grassi di riserva
- trigliceridi
- steroidi
- vitamine

Modalità esame: colloquio orale

Materiale didattico fornito dal docente