



Programma del Corso di Basi Molecolari e Cellulari della Vita

I anno – I semestre

CdL Infermieristica B

c/o Policlinico Umberto Primo

Docenti: A. Bellelli, G. Caracciolo, P. Grammatico

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI

Alla fine del corso lo studente deve:

SAPERE: conoscere le basi biofisiche, biochimiche, biologiche e genetiche dei processi fisiopatologici

SAPER FARE: impostare in termini di biologia molecolare e cellulare le tematiche pertinenti all'infermieristica

ESSERE CONSAPEVOLE: dell'importanza degli strumenti concettuali della biologia molecolare e cellulare nella formazione culturale dell'infermiere.

1. Concetti fondamentali della fisica: massa, forza, energia. Fondamenti della meccanica: cinematica, statica, dinamica; loro applicazione al corpo umano.
2. Dinamica dei fluidi, e sua applicazione alla circolazione sanguigna.
3. Elettrocità e magnetismo.
4. L'atomo: nucleo, elettroni, orbitali, orbitali ibridi. Il legame chimico e le molecole. L'energia nella chimica: energia di legame, calore e temperatura.
5. Stati di aggregazione della materia: gas, liquidi, solidi; interazioni deboli. Il concetto di mole; numero di Avogadro. Miscugli gassosi; soluzioni; concentrazione; pressione osmotica.
6. Le reazioni chimiche: equilibrio e cinetica; catalisi. Reazioni di ossido riduzione;
7. Equilibrio chimico in soluzione: elettroliti; autoprotolisi dell'acqua. Il pH: acidi e basi forti e deboli; tamponi; idrolisi; titolazioni.
8. Chimica organica: la struttura del carbonio; gli idrocarburi; i gruppi funzionali; isomeria;
9. Propedeutica Biochimica: glicidi; lipidi, aminoacidi; proteine, enzimi e catalisi biologica; nucleotidi e acidi nucleici. Le proteine del sangue; la coagulazione, gli anticorpi.
10. Struttura e replicazione del DNA; sintesi proteica .
11. Concetti fondamentali sul metabolismo: la glicolisi; la beta ossidazione; il ciclo di Krebs ; la fosforilazione ossidativa, energia in biologia, considerazioni generali sul metabolismo .
12. Eucarioti, procarioti e virus; loro peculiarità. I meccanismi della replicazione cellulare in queste tre classi di viventi. Mitosi e meiosi
13. Gli organelli delle cellule eucariotiche e le loro funzioni.
14. Nutrizione e ricambio; vitamine; ormoni
15. Ereditarietà ed evolucionismo
16. Genetica Medica: basi e terminologia
17. Classificazione delle malattie genetiche (matologie geniche o mendeliane, cromosomiche, multifattoriali, mitocondriali)
18. Costruzione dell'albero genealogico
19. Modelli di trasmissione
20. Consanguineità
21. Consulenza genetica
22. Test genetici di carattere medico: diagnostici, presintomatici, per la identificazione di portatori, di suscettibilità, farmacogenetici.
23. Test genetici di carattere non medico: genetica forense
24. Diagnosi prenatale
25. Difetti dello sviluppo sessuale

26. Genetica oncologica

Testi consigliati:

M. Stefani, N. Taddei: Chimica e Biochimica, Zanichelli.

oppure

M.Samaja, N. Paroni Biochimica per le Professioni Sanitarie, Piccin