# Corso di Laurea in

**Ortottica ed Assistenza Oftalmologica**

PROGRAMMA

***C.I Scienze Biologiche e Biochimiche***

**Insegnamento**: BIOCHIMICA

**Docente:** Prof.ssa Grosso

Atomo e particelle sub-atomiche

Numero atomico e numero di massa. Peso atomico. Isotopi. Struttura dell’atomo. Tavola periodica. Elettronegatività.

Legame chimico. Nomenclatura di composti inorganici

Legame ionico. Legame covalente. Legame a idrogeno. Forze di Van der Waals. Metalli e non metalli. Nomenclatura e formule dei principali ossidi, anidridi, idrossidi, acidi e sali.

Reazioni chimiche

Concetto di mole. Numero di Avogadro. Modi di esprimere la concentrazione di una soluzione. Equilibrio chimico.

Proprietà colligative

Pressione osmotica. Soluzioni isotoniche, ipertoniche ed ipotoniche. Soluzioni fisiologiche.

Acidi e basi. Soluzioni tampone

Dissociazione dell’acqua. Definizione di acidità, basicità e neutralità. Definizione di ph e poh. Forza degli acidi e delle basi. Soluzioni tampone. Sistemi tampone fisiologici.

Gruppi funzionali in molecole di interesse biologico

I principali composti organici: idrocarburi, alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine. Monosaccaridi: ribosio, glucosio e fruttosio. Legame glicosidico. Disaccaridi: saccarosio e lattosio. Polisaccaridi. Amido, glicogeno, cellulosa. Aminoacidi. Legame peptidico.

Struttura e funzione delle proteine

Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Funzione delle proteine nell’organismo.

Enzimi

Proprietà generali. Catalisi enzimatica. Attivatori ed inibitori. Principali coenzimi.

Il metabolismo. Concetti e disegni generali

Significato generale del metabolismo. Le diverse vie metaboliche: anaboliche, cataboliche e anfiboliche: Principali meccanismi di regolazione del metabolismo. Il trasferimento di gruppi fosforici e l’atp.

Metabolismo dei carboidrati

Glicolisi. Destino metabolico del piruvato. Gluconeogenesi e metabolismo del glicogeno. Omeostasi del glicogeno.

Metabolismo intermedio

Ciclo di Krebs. Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa.

Metabolismo dei lipidi

Classificazione di lipidi. Trigliceridi. Colesterolo. Fosfolipidi. Vie metaboliche: beta-ossidazione e sintesi degli acidi grassi.

Metabolismo dei composti azotati

Catabolismo delle proteine. Destino dell’azoto proteico. Ciclo dell’urea

# Testo consigliato:

M. Stefani, N. Taddei. *Chimica, Biochimica e Biologia Applicata*, Zanichelli ed.

**Insegnamento:** BIOLOGIA APPLICATA

**Docente:** Prof.ssa Tramontano

1. Organizzazione generale delle cellule.
2. Le macromolecole di interesse biologico
3. Elementi di struttura delle proteine e degli acidi nucleici. Organizzazione della cromatina.
4. La replicazione del DNA. La trascrizione
5. La trascrizione in eucarioti. La maturazione dei trascritti. La sintesi proteica.
6. Le membrane biologiche. Struttura delle membrane e trasporto attraverso la membrana plasmatica.
7. I mitocondri e la omeostasi cellulare. Semiautonomia genetica dei mitocondri.
8. I compartimenti cellulari ed i processi della loro biogenesi e mantenimento. Traslocazione post traduzionale delle proteine.
9. La regolazione del traffico vescicolare di proteine. Endocitosi ed esocitosi. La secrezione costitutiva e quella regolata. Fagocitosi e dendocitosi mediata da recettore.
10. Ciclo cellulare: la sua logica, le sue fasi e la sua regolazione. Apoptosi.
11. Il citoscheletro. I motori cellulari. La motilità delle cellule.
12. La meccanica della divisione cellulare. Lamitosi. La riproduzione degli organismi. La meiosi
13. Le interazioni tra le cellule ed il loro ambiente. Le molecole di adesione e la matrice extracellulare.

**Testi consigliati:** Agli studenti viene fornito (ovviamente in maniera gratuita) un testo di appunti da me approntato e tutti i ppt delle lezioni aggiornati, come gli appunti, annualmente. Tutto il materiale didattico è naturalmente accessibile sul webdocenti unina

**Note:** Il programma può non essere svolto in tutti i dettagli e andrà adattato alla evoluzione delle interazioni con gli studenti.

**Insegnamento**: IGIENE GENERALE DE APPLICATA

**Docente:** Prof.Zarrilli

Epidemiologia e Medicina Preventiva

Prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Misure in epidemiologia. Studi descrittivi. Studi analitici. Studi sperimentali. Test di screening.

La prevenzione delle malattie negli ambienti di vita e di lavoro. Metodologia di intervento nei luoghi di lavoro: la valutazione dei rischi; monitoraggio ambientale e biologico; limiti di esposizione.

La sorveglianza sanitaria. Il Decreto Legislativo 81/2008 Valutazione del Rischio Fisico

Microclima e rilevazioni microclimatiche . Valutazione del Rischio Chimico Rifiuti Solidi:

D. L. “Ronchi” n. 22 del 1997 e D.L. n. 52 del 2006 Rifiuti Speciali. Classificazione, raccolta, trasporto e smaltimento. Rifiuti ospedalieri.

Valutazione del Rischio Biologico

La catena di contagio delle malattie infettive. Sorgenti e serbatoi di infezione. Modalità di trasmissione. Disinfezione, sterilizzazione, decontaminazione e disinfestazione. Precauzioni standard e misure di isolamento.

Epidemiologia e profilassi delle principali malattie aereodiffuse. Epidemiologia e profilassi delle principali malattie a circuito oro-fecale. Epidemiologia e profilassi delle malattie a trasmissione mista o complessa.

**Testi consigliati :** Triassi – Igiene, Medicina Preventiva e del Territorio – Idelson-Gnocchi – Napoli

**Insegnamento**: MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA

**Docente:** Prof.ssa Catania

**BATTERI**

Morfologia e struttura della cellula batterica; colorazione di Gram.

Metabolismo e crescita dei batteri; le spore batteriche.

Dimensioni, forma e modalità di aggregazione Composizione chimica

Colorazione di Gram

Architettura della cellula procariotica Fisiologia batterica

Riproduzione batterica Le spore batteriche Staphylococcus aureus Streptococcus pyogenes

**VIRUS**

Composizione chimica e struttura dei virus Classificazione dei virus

Moltiplicazione dei virus Orthomyxovirus: virus dell’influenza Retrovirus: HIV 1

Virus responsabili di epatiti primarie: virus dell’epatite A, virus dell’epatite B, virus «Delta», virus dell’epatite C.

**MICETI**: Morfologia e struttura dei miceti

Infezioni fungine: generalità

**PROTOZOI**: generalità

**CONTROLLO DEI MICRORGANISMI**

Disinfezione e sterilizzazione: metodi fisici e chimici. Farmaci antibatterici e antivirali: generalità.

Immunizzazione attiva e passiva: generalità.

**Testi consigliati:**

Lanciotti E. Principi di microbiologia clinica. CEA

Harvey R.A., Champe P.C., Fisher B.D. Le basi della microbiologia. Zanichelli

**Insegnamento:** BIOCHIMICA CLINICA e BIOLOGIA MOLECOLARE

**Docente**: Prof.ssa Fortunato

**Insegnamento**: Biochimica Clinica

**Concetti introduttivi**: il significato della Biochimica Clinica nella diagnostica

medica.

* La logica della diagnostica del laboratorio, i motivi della domanda di esami di laboratorio.
* Preparazione del paziente e raccolta dei campioni biologici: preparazione del paziente, assunzione di medicamenti, dieta e digiuno, postura, riposo fisico e altre condizioni fisiologiche, ritmi crono biologici.
* Prelievo venoso: definizione, modalità di prelievo, problematiche e precauzioni nel loro ottenimento.
* Tipo di campione: campioni biologici di interesse (sangue intero, plasma o siero, urine). Identificazione del campione, volume del campione, anticoagulanti e preservanti.
* Raccolta delle urine.
* Conservazione dei materiali biologici: necessità della conservazione,

raffreddamento, conservazione al buio, liofilizzazione, aggiunta di

sostanze chimiche con funzioni particolari.

* Cause di alterazione del campione: Alterazioni di natura fisica, chimico-fisica o biometabolica.
* La qualità totale in laboratorio: Qualità analitica, scelta e verifica dei metodi analitici. Tipi di variabilità: La variabilità preanalitica , la variabilità analitica, la variabilità postanalitica.
* La variabilità biologica: La variabilità biologica intra ed interindividuale.
* Interpretazione delle indagini di laboratorio: il significato dei valori di

riferimento e loro ottenimento, caratteristiche diagnostiche

dei test di laboratorio (sensibilità, specificità, valore predittivo).

- Rene e sistema urinario: Test di laboratorio per la valutazione della

funzionalità glomerulare e tubulare del rene.

- Esame standard delle urine: chimico fisico e del sedimento

- L’esame emocromocitometrico: significato dei principali parametri

- Fegato e vie biliari: Test di laboratorio per la valutazione biochimico-clinica

delle varie funzioni del fegato; indagini per la valutazione dell’integrità

strutturale del fegato; Marker dei principali virus dell’epatite; Test di

laboratorio per l’inquadramento diagnostico degli itteri; Indagini per la

valutazione biochimico-clinica della calcolosi biliare.

**Testi consigliati**

L. Sacchetti Medicina di laboratorio e Diagnostica Genetica , Edizione Sorbona,

2007

G. Federici Medicina di laboratorio 2° edizione McGrow-Hill, 2005