A.A. 2002/2003

LAUREA SPECIALISTICA IN FARMACIA

Programmi dei corsi, prerequisiti e modalità d'esame.

1° anno

MATEMATICA (5 CFU)

Obiettivo: fornire le conoscenze di matematica necessarie per la comprensione e la presentazione sintetica di alcuni fenomeni fisici economici e biologici.

Docente: Giorgio PORETTI

Programma

Teoria degli insiemi. Operazioni tra insiemi e partizione di un insieme di farmaci. Insiemi numerici, intervalli e intorno.

Algebra classica. Radici di un polinomio. Equazioni e disequazioni algebriche.

Geometria analitica. Sistemi di riferimento, coordinate di un punto sul piano e nello spazio. Distanza tra due punti e di un punto da una retta. Equazioni della retta e delle coniche (parabola, ellisse, iperbole, circonferenza) e loro rappresentazione sul piano cartesiano. Coordinate cartesiane e sferiche nello spazio.

Funzioni. Relazioni e funzioni dirette e inverse. . Campo di definizione. Funzioni polinomiali, funzioni razionali e funzioni trascendenti (esponenziali, logaritmiche e trigonometriche). Funzione costo, ricavo, profitto. Quantità di riordino.

Limiti. Definizione di limite. Teoremi sulla unicità del limite, della permanenza del segno e del confronto. Infiniti ed infinitesimi.

Derivate. Velocità di un mobile. Tasso di incremento. Derivata di una funzione. Funzioni crescenti e decrescenti. Massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione. Concavità e convessità di una curva piana. Studio di funzioni.

Integrali. Area di una superficie piana. Integrale definito. Primitiva di una funzione e integrale indefinito. Teorema di Torricelli-Burrow.

Equazioni differenziali. Integrale generale. Problema di Cauchy. Crescita di una popolazione. Diffusione di una infezione. Rendita di un capitale.

Prerequisiti. Nozioni elementari di algebra, trigonometria e calcolo combinatorio.

Testi suggeriti.

Giorgio Poretti. "Appunti dalle lezioni di Istituzioni di Matematiche", CUSL
Lamberti L., Mereu L. e Nanni A. "Corso di Matematica 3", Etas Libri

Modalità di svolgimento dell'esame: tema scritto seguito da prova orale.

CHIMICA GENERALE (5 CFU) corso integrato con STECHIOMETRIA (5 CFU)

Obiettivo: impartire le conoscenze fondamentali della chimica generale (struttura elettronica e proprietà degli elementi, natura del legame chimico, struttura e proprietà delle molecole, reazioni

chimiche, elementi di cinetica e termodinamica chimica). Lo studente dovrà dimostrare anche mediante calcoli di stechiometria di aver acquisito tali conoscenze.

Docente: Erica FARNETTI

Programma

Unita' di misura secondo il SI. Precisione e accuratezza. Cifre significative. Teoria atomica della materia. Elementi. Atomi. Numero atomico e numero di massa. Massa atomica. Isotopi. Tavola periodica. Composti. Formule chimiche: formula molecolare, formula minima, formula di struttura. Numero di ossidazione. Nomenclatura dei composti chimici. Mole. Massa molare. Peso molecolare. Composizione percentuale dei composti.

Reazioni chimiche. Bilanciamento di equazioni chimiche. Stechiometria. Reagente limitante. Purezza dei reagenti. Resa di reazione. Reazioni in soluzione acquosa. Elettroliti forti e deboli. Bilanciamento di equazioni ioniche. Reazioni di ossidoriduzione: bilanciamento con il metodo delle semireazioni.

Radiazione elettromagnetica. Teoria quantistica. Postulato di Planck. Atomo di Bohr. Spettri atomici. Proprieta' ondulatorie dell'elettrone. Quantomeccanica. Principio di indeterminazione di Heisenberg. Funzioni d'onda. Numeri quantici. Orbitali atomici. Spin elettronico. Principio di Pauli. Regola di Hund. Configurazione elettronica degli elementi. Proprieta' degli atomi e periodicit: dimensioni atomiche, dimensioni ioniche, energia di ionizzazione, affinita' elettronica. Elettroni di valenza. Elettronegativita'. Tipi di legame chimico. Legame ionico. Legame covalente. Legame multiplo. Legame sigma e pi greco. Strutture di Lewis. Regola dell'ottetto ed eccezioni: espansione dell'ottetto. Risonanza. Proprieta' dei legami: ordine di legame, lunghezza di legame, energia di legame, polarita' di legame, carica formale. Teoria VSEPR. Polarita' delle molecole. Teoria del legame di valenza. Orbitali ibridi. Teoria dell'orbitale molecolare. Propriet magnetiche: molecole diamagnetiche e paramagnetiche.

Leggi dei gas. Equazione di stato dei gas ideali. Miscele di gas: legge di Dalton. Gas reali. Legami intermolecolari: ione-dipolo, dipolo-dipolo, legame idrogeno, dipolo-dipolo indotto, forze di London. Liquidi. Tensione di vapore. Solidi covalenti, molecolari, ionici, metallici. Trasformazioni di fase: curve di riscaldamento, diagrammi di stato dell'acqua e del diossido di carbonio.

Soluzioni. Processo di dissoluzione. Unita' di misura delle concentrazioni: frazione molare, percentuale in peso e in volume, molalita', molarita', normalita'. Soluzioni sature e sovrasature, solubilita'. Soluzioni liquido-liquido, solido-liquido, gas-liquido. Legge di Henry. Effetto della temperatura. Proprieta' colligative. Abbassamento della tensione di vapore: legge di Raoult. Innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico. Pressione osmotica. Soluti che si dissociano.

Equilibrio chimico. Costante di equilibrio. K_c e K_p . Relazioni fra costanti di equilibrio. Effetto della concentrazione, della pressione e della temperatura sull'equilibrio. Principio di Le Chatelier. Grado di dissociazione. Autoionizzazione dell'acqua. pH e pOH. Acidi e basi secondo Arrhenius, Lowry-Bronsted, Lewis. Acidi e basi forti e deboli. Acidi poliprotici. Idrolisi di sali. Soluzioni tampone. Prodotto di solubilita'. Effetto dello ione comune. Composti di coordinazione.

Funzioni di stato. Primo principio della termodinamica. Termochimica. Reazioni eso e endotermiche, eso e endoergoniche. Entalpia. Processi reversibili e irreversibili. Entropia. Secondo principio della termodinamica. Energia libera di Gibbs. Relazione tra costante di equilibrio e variazione di energia libera.

Cinetica chimica. Velocita' di reazione. Equazione cinetica. Ordine di reazione. Equazione di Arrhenius. Meccanismi di reazione. Processo elementare. Molecolarita'. Intermedio di reazione.

Elettrochimica. Celle galvaniche. Pila Daniell. Potenziale standard di cella. Relazione tra potenziale di cella e variazione di energia libera. Spontaneita' di una reazione redox. Elettrodo standard di idrogeno. Potenziale standard di semicella. Tabella dei potenziali standard di riduzione. Cella elettrolitica. Elettrolisi di sali fusi.

BIOLOGIA ANIMALE (semestrale) (5 CFU)

Obiettivo: introdurre i concetti inerenti l'organizzazione della vita a livello cellulare, ponendo un accento particolare su trasmissione dell'informazione, evoluzione della vita e flusso di energia attraverso i sistemi viventi; genetica ed evoluzione.

Docente: Laura COASSINI

Programma

- 1. Introduzione alla struttura cellulare.** La cellula procariotica. La cellula eucariotica. Gli organi citoplasmatici (chimica e funzioni). Compartimenti intracellulari (nucleo, reticolo endoplasmatico, *complesso* del Golgi, lisosomi, peossisomi).
- 2. La chimica della cellula.** L'importanza del carbonio, dell'acqua, delle sintesi biologiche. Elementi chimici, atomi, molecole, composti chimici. Legami ionici, covalenti, a idrogeno, di Van der Waals. Polarità, gruppi funzionali. Acidi, basi, reazioni redox.
- 3. le macromolecole biologiche.** Carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. Strutture delle catene polipeptidiche, enzimi. Glicoproteine, lipoproteine, coenzimi.
- 4. Organizzazione della cromatina.** Eucromatina, eterocromatina. Proteine istoniche e non istoniche associate, nucleosomi, cromosomi, cromatidi, telomeri.
- 5. Struttura delle membrane cellulari.** Costituzione chimica, caratteristiche dei doppi strati fosfolipidici, modello a mosaico fluido, colesterolo e suo significato biologico. Proteine associate e loro significato.
- 6. Funzione delle membrane nel trasporto di ioni e molecole.** Trasporto passivo (diffusione semplice, diffusione facilitata, tipi di trasportatore coinvolti). Trasporto attivo (pompe). Potenziali di membrana.
- 7. Ciclo cellulare.** Fasi G1, S, G2, mitosi, citodieresi. Eventi che caratterizzano ogni fase. Cicli metagenetici: aplonte diplonte, aplodiplonte. Meiosi (eventi delle varie fasi, ricombinazione genetica). Regolazione del ciclo cellulare. Importanza delle cicline.
- 8. Gametogenesi e fecondazione.** Sviluppo dei gameti femminili e maschili. Malattie ereditarie.
- 9. Replicazione del DNA. Visione d'insieme.** Enzimi e fattori della replicazione. Repliconi, inneschi, origini di replicazione, filamento veloce, filamento ritardo, frammenti di Okazaki, correzioni degli appaiamenti errati. mutazioni.
- 10. Sintesi degli RNA.** Trascrizione e maturazione dei vari RNA. RNA-polimerasi.
- 11. Interazione tra i vari RNA nella sintesi proteica.** Struttura del ribosoma, sintesi dei polipeptidi sui ribosomi, codice genetico, attivazione degli aminoacidi, modificazioni post-traduzionali, smistamento, distribuzione, secrezione ed endocitosi delle proteine.
- 12. Sistemi genetici in alcuni organelli.** Origine del loro genoma.
- 13. Metabolismo energetico: respirazione aerobia.** Mitocondrio, glicolisi, ciclo di Krebs, catena di trasporto degli elettroni. Sintesi di ATP. fermentazioni.
- 14. Regolazione dell'espressione genica nei procarioti.** Gli operoni.

Testo consigliato: Biologia di Arms & Camp, ed Piccin.

Modalità di svolgimento dell'esame: prova orale.

ANATOMIA UMANA (5 CFU)

Docente: Marisa SCAMPERLE

Obiettivi: fornire conoscenze di istologia ed anatomia degli apparati del corpo umano basilari per le applicazioni biologiche e farmacologiche

Programma:**ISTOLOGIA**

Tessuti epiteliali (di rivestimento, ghiandolari, sensoriali)

Tessuti connettivali (connettivo p.d., cartilagine, osso, sangue, linfatico).

Tessuti muscolari (liscio, striato scheletrico, cardiaco).

Tessuto nervoso

ANATOMIA

Apparato cardiovascolare

Apparato respiratorio

Apparato digerente

Ghiandole annesse apparato digerente

Apparato urinario

Apparati genitali

Apparato tegumentario

Sistema nervoso centrale

FISICA BIOLOGICA (semestrale) (5 CFU)

Obiettivo: fornire le conoscenze minime di fisica per l'apprendimento delle discipline del corso ed in particolare per la comprensione di tutti i fenomeni connessi alla fisiologia.

Docente: Pietro Baxa

Programma

Definizione delle grandezze fondamentali e derivate. Loro misura con metodi diretti ed indiretti.

Principali leggi e principi della fluidostatica e della fluidodinamica. Fluidi ideali e reali. Definizione operativa di viscosità di un fluido. Fluidi newtoniani e non. Elettrostatica ed elettrodinamica. Concetti di potenziale elettrico e di vettore campo elettrico.

Prerequisiti: elementi di trigonometria e di calcolo vettoriale. Conoscenza dei concetti fondamentali della cinematica e della dinamica. Elementi di calorimetria e di termodinamica. Concetti di temperatura e calore e loro misure.

Testi suggeriti: Mario Ladu - Lezioni di fisica ad indirizzo medico e biologico. E. Ragazzoni, M. Giordano, L. Milano - Fondamenti di Fisica – EdiSES A. H. Cromer - FISICA per Medicina, Farmacia e Scienze Biologiche.

Modalità di svolgimento dell' esame: prova scritta e orale.

FISIOLOGIA CELLULARE (5 CFU) corso integrato con **FISIOLOGIA D'ORGANO E DEI SISTEMI** (5 CFU)

Docente: Paola LORENZON

Modulo di "Fisiologia cellulare"

Obiettivo: fornire le conoscenze di base della fisiologia cellulare per comprendere il funzionamento dei sistemi ed apparati degli organismi viventi.

Programma

Biofisica di membrana. Fisiologia delle cellule eccitabili e non. Fisiologia della comunicazione tra le cellule.

Prerequisiti: conoscenze riguardanti la biologia, con particolare attenzione ai suoi aspetti chimici e fisici, e l'anatomia.

Testi suggeriti: Elementi di Fisiologia e Biofisica della Cellula, V. Taglietti e C. Casella, La Goliardica Pavese.

Cell Physiology, N. Sperelakis, second edition, Academic Press.

Modalità di svolgimento dell'esame: orale

Modulo di “Fisiologia d'organo e dei sistemi”

Obiettivo: comprendere il funzionamento dei sistemi e degli apparati degli organismi viventi, in particolare nell'uomo. Comprendere i processi integrativi responsabili dell'armonico svolgimento delle funzioni vitali.

Programma

Sistema nervoso. Sistema endocrino. Fisiologia dell'apparato cardiocircolatorio. Fisiologia dell'apparato respiratorio. Fisiologia dell'apparato renale. Fisiologia dell'apparato digerente. Fisiologia del sistema riproduttivo.

Prerequisiti: conoscenze riguardanti la biologia con particolare attenzione ai suoi aspetti chimici e fisici. Conoscenze sull'anatomia degli organi e degli apparati.

Testi suggeriti:

Fisiologia, R. Klinke e S. Silbernagl, Zanichelli.

Fisiologia, R. M. Berne et al., IV edizione, Casa Editrice Ambrosiana.

Fisiologia Medica, A. C. Guyton e J. E. Hall, EdiSES.

Fisiologia Umana, E. Riva Sanseverino, vol. I e II, II edizione, Casa Editrice Ambrosiana.

Modalità di svolgimento dell'esame: orale.

INGLESE SCIENTIFICO (5 CFU)

Docente: Kevin DANTON

Obiettivi

- Consolidare le conoscenze grammaticali e lessicali dell'inglese di base dello studente, in modo che sia in grado di comunicare sia per iscritto che oralmente.
- Preparare lo studente a diverse situazioni in cui potrebbe verificarsi un dialogo con qualcuno in inglese (es. in viaggio o per lavoro).
- Introdurre lo studente alle caratteristiche presentate da testi scientifici di tipologie diverse che potrà incontrare durante i suoi studi, e fornire le competenze necessarie per capire un tale testo. In particolare, si vedrà come riconoscere l'essenza di un testo, individuare gli elementi più importanti e capire strutture grammaticali difficili o ambigue.

Modalità d'esame: L'esame consiste in due prove, rispettivamente una scritta ed una orale. Il superamento della prova scritta è un requisito per l'accesso alla prova orale.

Testi consigliati:

- Ready for P.E.T., Nick Kenny Anne Kelly, Macmillan (***OBBLIGATORIO**)

- Essential Grammar In Use, R, Murphy, CUP. (* **OBBLIGATORIO**)
- Medicina e Biologia: Dizionario enciclopedico di scienze mediche e biologiche e di biotecnologie, Italiano-Inglese, Inglese-Italiano, Zanichelli.
- Inoltre è essenziale avere un buon dizionario Inglese-Italiano (es. Zanichelli o Collins).

2° anno

CHIMICA ORGANICA (5 CFU) corso integrato con CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI (5 CFU)

Obiettivi: fornire i concetti basilari della struttura e della reattività dei composti organici con riferimenti ai gruppi funzionali; fornire le conoscenze delle strutture e delle proprietà delle principali classi di composti di origine naturale (carboidrati, lipidi, aminoacidi e proteine, acidi nucleici, cicli biologici del carbonio e dell'azoto).

Chimica organica

Docente: Maurizio PRATO

Programma

Orbitali atomici e molecolari. Legame ionico e covalente. Risonanza. Classificazione dei composti organici. Gruppi funzionali. Nomenclatura dei composti organici. Struttura, sintesi e reattività di alcani, alcheni, alchini, alogenuri alchilici, alcoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, ammine. Composti aromatici. Reazioni di eliminazione e sostituzione. Reazioni di addizione. Ossidazioni e riduzioni.

Testi consigliati:

Brown, Introduzione alla Chimica Organica, EdiSES.

McMurry, Chimica Organica, Zanichelli.

Fox-Whitesell, Chimica Organica, EdiSES.

Chimica delle sostanze organiche naturali

Docente: Paolo LINDA

Programma

MONOSACCARIDI: Struttura ciclica. Proprietà fisiche. Reazioni. Acido L-ascorbico. Disaccaridi. Polisaccaridi.

LIPIDI: Trigliceridi. Saponi e detergenti. Prostaglandine. Steroidi. Fosfolipidi. Vitamine liposolubili.

AMMINOACIDI E PROTEINE: Proprietà acido-basiche degli aminoacidi. Polipeptidi e proteine. Struttura primaria e tridimensionale.

ACIDI NUCLEICI: Nucleosidi e nucleotidi. Struttura del DNA. Il codice genetico.

Testi consigliati: W.H.Brown Introduzione alla chimica organica 2° Edizione EdiSES

BIOLOGIA VEGETALE (5 CFU) corso integrato con FARMACOGNOSIA (5 CFU)

Docente: Roberto DELLA LOGGIA

Obiettivo: fornire le conoscenze di base sulle droghe vegetali intese come base dei prodotti fitoterapici dispensati in farmacia (preparazione, conservazione, utilizzazione), con particolare riferimento a quelle presenti nella Farmacopea Italiana.

Biologia Vegetale

Programma

La cellula vegetale. Organuli cellulari. Tessuti vegetali. Organografia: radice, fusto, foglia, fiore, frutto, seme. Tassonomia e concetto di specie. Le principali famiglie di interesse farmaceutico: Conifere, Rosacee, Leguminose, Umbrellifere, Labiate, Composite, Liliacee, Graminacee. Piante come contenitori di farmaci. Struttura delle sostanze naturali: lipofilia ed idrofilia. Metabolismo nelle piante: le vie biosintetiche. Biosintesi di fenilpropani, mono- sesqui- e triterpeni, flavonoidi ed antranoidi. Fattori naturali di variabilità, genetici ed ambientali. Radicali: radical scavenger e membrane.

Farmacognosia

Programma

Le droghe vegetali. Le alterazioni: biotiche, enzimatiche e spontanee; alterazioni complesse. Preparazione delle droghe. Macerati, infusi e decotti. Tinture e tinture madri. Estratti fluidi, molli e secchi. Distillazione in corrente di vapore ed essenze. I costituenti delle essenze: fenilpropani, monoterpeni e sesquiterpeni. Proprietà biologiche generali delle essenze. Droghe essenzifere: anici, finocchi, chiodo di garofano, menta. Resine. Droghe a iridoidi: arpagofito, genziana. Droghe a sesquiterpani: arnica, valeriana. Proprietà biologiche generali dei polisaccaridi. Droghe a polisaccaridi: altea, psillio. Trigliceridi: ricino. Saponine: struttura e proprietà. Poligala, ippocastano, liquirizia, ginseng. Glucosidi cardioattivi: le digitali. I polifenoli: flavonoidi, tannini ed antranoidi. Camomilla, cardo mariano, biancospino. Droghe antrachinoniche.

IGIENE (10 CFU)

Docente: E. Crevatin

Obiettivi: fornire le conoscenze di base sulla morfologia, biologia e genetica dei più comuni agenti patogeni e sulle infezioni epidemiologiche più importanti. Provvedere i fondamenti dell'igiene e delle sostanze ad attività antibatterica, antivirale ed antimicotica. Approfondimento dei vaccini e loro impiego.

Programma

Cenni storici e concetti generali.

Concetto di salute e prevenzione nell'ottica dell'OMS

Principi della prevenzione primaria, secondaria e terziaria

Le strutture organizzative atte al conseguimento delle finalità dell'Igiene: Organizzazione Internazionale, Europea e Nazionale

Basi di studio, definizioni e finalità dell'Epidemiologia generale

Metodi e mezzi di rilevamento dello stato sanitario delle popolazioni

Cenni di statistica e demografia sanitaria

Dinamica della patologia nel tempo. Considerazioni sulla contrazione delle malattie infettive ed incremento delle malattie sistemiche degenerative nell'ultimo secolo

Esemplificazione dei problemi di Epidemiologia e prevenzione delle malattie sistemiche degenerative attraverso lo studio di alcune forme quali: cardiopatie ischemiche, diabete, neoplasie della sfera genitale femminile

Concetti di infezione e malattia infettiva: endemie, epidemie, andamenti stagionali, fattori favorevoli

La catena epidemiologica: soggetto e veicoli di infezione, modalità di trasmissione.

Principali fenomeni di interazione tra agente patogeno e organismo ospite con particolare riferimento ai sistemi di difesa dell'organismo

Gli antibiotici: cenni generali. Il problema dell'antibiotico resistenza in ambiente nosocomiale. Politica degli antibiotici

I capisaldi della Profilassi: Denuncia, accertamento diagnostico, isolamento, inchiesta epidemiologica, disinfezione e disinfestazione

Profilassi immunitaria attiva: I principali tipi di vaccini, loro preparazione e controllo, modalità di somministrazione, durata di validità nel tempo. Gli auto-vaccini. Calendario delle vaccinazioni. Complicazioni delle vaccinazioni

Profilassi immunitaria passiva: Sieri omologhi e sieri eterologhi. Lo choc anafilattico e la malattia da siero

Esemplificazioni delle principali caratteristiche etiopatogenetiche epidemiologiche e profilattiche di alcune malattie infettive di notevole interesse socio-sanitario o di particolare interesse didattico: il tetano - la rabbia - la tubercolosi - la rosolia - la toxoplasmosi - influenza - le epatiti virali - SIDA (AIDS) - amebiasi - teniasi - tripanosomiasi (malattia del sonno) - BSE

Rapporti tra ambiente e salute: l'approvvigionamento idrico, captazione delle acque, giudizio di potabilità ed indici di inquinamento. Trattamento delle acque. Smaltimento dei liquami. Inquinamento atmosferico: principali inquinanti e fenomeni morbosi ad essi associati
Inquinamento da raggi e principi di difesa Nucleare - Biologico - Chimica

BIOCHIMICA (5 CFU) corso integrato con **BIOCHIMICA APPLICATA (5 CFU)**

Docente: Luigi MORO

Obiettivi: descrivere la struttura, l'organizzazione e la funzione della materia vivente in termini molecolari.

Programma:

Nucleotidi e acidi nucleici: struttura e funzione

Aminoacidi: struttura e funzione

Proteine: struttura tridimensionale

Carboidrati e Lipidi: classificazione e proprietà

Catalisi enzimatica: proprietà degli enzimi

Cinetica enzimatica: inibizione e regolazione

Introduzione al metabolismo

Catabolismo del glucosio

Metabolismo del glicogeno e gluconeogenesi

Ciclo dell'acido citrico

Trasporto degli elettroni e fosforilazione ossidativa

Metabolismo dei lipidi

Integrazione e regolazione del metabolismo

Metabolismo dei nucleotidi

MICROBIOLOGIA (10 CFU)

Docente: Marina CINCO

Obiettivi: conoscenze sulla morfologia e biologia dei procarioti, virus, funghi unicellulari, loro modalità di infezione, di resistenza all'ospite ed agli antibatterici sia farmaci che agenti fisici e chimici. Infezioni epidemiologicamente importanti e misure preventive mediante vaccinazione.

Programma

Modulo A: Morfologia, biologia e coltivazione di : Procarioti, Miceti, Virus. Biosintesi peptidoglicano . Formazione di spore e germinazione.

Genetica batterica : genoma batterico e plasmidi. Mutazioni ed agenti mutageni. Screening dei mutanti. Trasferimento del materiale genetico: trasformazione, coniugazione, transduzione, trasposizione , Ricombinazione. I vettori in ingegneria genetica.

Inattivazione dei microorganismi e virus : sterilizzazione.

Antibiotici ed antimicotici: loro principali meccanismi d'azione. saggi di sensibilità. Allestimento e dosaggio di nuovi antibatterici. Resistenza batterica: caratteristiche fenotipiche e basi genetiche.

Rapporti tra microorganismi ed ospite: fattori di patogenicità. Esotossine e loro meccanismo d'azione molecolare: tossine neurotrope, ADP-ribosilanti, litiche, superantigeni, vacuolizzanti. Le endotossine (LPS): struttura molecolare, attività farmacologica ed impiego. Le lipoproteine.

Vaccini: tipi di vaccini tradizionali e da proteine ricombinanti. Loro produzione. Nuovo Calendario delle vaccinazioni in Italia.

Modulo B: Infezioni epidemiologicamente importanti. Infezioni batteriche da Cocchi gram positivi e gram negativi, Enterobacteriaceae; Vibrio, Helicobacter, Mycobacterium, Spirochete. Clamidia, Bordetella. Infezioni micotiche : micosi superficiali e profonde. Infezioni da Virus : Virus epatitici : Epatite A, Epatite B, C. Herpes, Influenza, Rubeola, Parotite, Morbillo, Poliomielite, Rabbia, AIDS, BSE e TSE.

Prerequisiti Argomenti inerenti al metabolismo si considerano acquisiti nel Corso di Chimica Biologica.

Nozioni sull'immunità e reazioni serologiche verranno impartite nel corso di Patologia Generale.

Testi consigliati :

Murray, Rosenthal, Kobayashi et al. "MICROBIOLOGIA"

Traduzione italiana Ediz. EdiSES

WB Hugo and AD Russel, Ed. EMSI

"MICROBIOLOGIA FARMACEUTICA", sesta edizione trad. Italiana. 2001.