PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

1° ANNO

ANATOMIA 5 CFU

Obiettivi: fornire conoscenze di Istologia ed Anatomia degli apparati del corpo umano basilari per le applicazioni biologiche e farmacologiche.

Programma:

ISTOLOGIA:

Organizzazione dei tessuti, Tessuti epiteliali (di rivestimento, ghiandolari, sensoriali); Tessuti connettivali (connettivo pr. detto, cartilagine, osso, sangue, linfa); Tessuti muscolari (liscio, striato scheletrico, cardiaco); Tessuto nervoso.

ANATOMIA:

Generalità sulle ossa dello scheletro assile ed appendicolare; Apparato cardiovascolare; Apparato respiratorio; Apparato digerente e ghiandole annesse; Apparato urinario; Apparati riproduttivi maschile e femminile; Apparato tegumentario (cute); Apparato endocrino (tiroide, ipofisi); Sistema nervoso centrale; Generalità sul sistema nervoso autonomo.

BIOLOGIA ANIMALE 5 CFU

Obiettivi: fornire allo studente le conoscenze morfologiche e funzionali della cellula animale e dei meccanismi di trasferimento dell'informazione genetica.

Programma

Le macromolecole biologiche Carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. Principi generali del metabolismoMateria, energia e vita. Il lavoro cellulare e le reazioni accoppiate. L'utilizzazione delle sostanze alimentari. La cellula eucariota animaleStruttura delle membrane cellulari. Proteine associate e loro significato. Funzione delle membrane nel trasporto di ioni e molecole.Organizzazione e compartimentalizzazione delle cellule: nucleo, mitocondri, reticolo endoplasmatico, complesso del Golgi, lisosomi, perossisomi. Trasporto vescicolare, secrezione, endocitosi.Citoscheletro, adesione e motilità cellulare.La comunicazione cellulare: principi generali della trasmissione dei segnali. Il flusso dell'informazione genicaIl concetto di gene ed il codice genetico.L'organizzazione del genoma. Proteine istoniche e non istoniche associate, nucleosomi, cromosomi e telomeri. Replicazione del DNA. Enzimi e fattori della replicazione. Riparazione del DNA e mutazioni.Trascrizione. Sintesi e maturazione dei vari RNA. Regolazione dell'espressione genica in eucarioti e procarioti. Traduzione. Sintesi delle proteine. Struttura del ribosoma e dei tRNA. Sintesi dei polipeptidi sui ribosomi. Modificazioni post-traduzionali, smistamento, distribuzione, secrezione ed esocitosi delle proteine. Il ciclo cellulareEventi che caratterizzano le fasi G1, S, G2, mitosi e citodieresi. Meiosi. Eventi delle varie fasi, ricombinazione genetica. Sviluppo dei gameti femminili e maschili. Fecondazione. Cenni di genetica Leggi di Mendel: segregazione degli alleli.Caratteri dominanti e recessivi.Ricombinazione genetica e trasmissione di caratteri monoallelici.

CHIMICA GENERALE E STECHIOMETRIA (C.I.) 10 CFU

Obiettivi: 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.

Programma

CHIMICA GENERALE

TEORIA ATOMICA DELLA MATERIA. La classificazione chimica della materia. Postulati di Dalton. Modello atomico. Elementi e Isotopi. Radiazione elettromagnetica. Spettri atomici. Quantizzazione dell'energia. Atomo di Bohr. Numeri quantici. Orbitali atomici s-p-d. Spin elettronico.

TAVOLA PERIODICA. Configurazione elettronica degli elementi dei primi periodi. Principio di Pauli. Regola di Hund. Proprieta' periodiche: energia di ionizzazione, affinità elettronica.

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

LEGAME CHIMICO. Parametri della struttura molecolare: distanze ed angoli di legame, energia di legame. Legame ionico. Legame covalente. Strutture di Lewis. Regola dell'ottetto ed eccezioni: espansione dell'ottetto. Risonanza. Teoria del legame di valenza. Legami sigma e pi greco. Orbitali ibridi. Elettronegatività. INTERAZIONI INTERMOLECOLARI: Forze di Van der Waals (interazioni dipolo indotto-dipolo indotto, dipolo indotto-dipolo, dipolo-dipolo, legame idrogeno. LEGGI DEI GAS. Miscele di gas: legge di Dalton. Gas reali. PROPRIETÀ DEI LIQUIDI EQUILIBRI DI FASE. Trasformazioni di fase. Diagrammi di stato dell' acqua e anidride carbonica. Punto triplo. CLASSIFICAZIONE DEI SOLIDI. Solidi covalenti, molecolari, ionici, metallici, struttura NaCl. SOLUZIONI. Soluzioni liquido-liquido, solido-liquido, gas-liquido. Legge di Henry. Soluzioni ideali e legge di Raoult. Soluzioni di due componenti volatili. Diagrammi temperatura-composizione e distillazione. Azeotropi. ELETTROCHIMICA. Celle elettrochimiche e potenziali standard. Equazione di Nerst. TERMOCHIMICA. Funzioni di stato. Entalpia. Reazioni eso e endotermiche, eso e endoergoniche. Processi reversibili e irreversibili. Secondo principio della termodinamica. Entropia. Energia libera di Gibbs. Relazione tra costante di equilibrio e variazione di energia libera.
CINETICA CHIMICA. Cenni sulla velocità di reazione. Equazione di Arrhenius ed energia di attivazione. Meccanismi di reazione e processi elementari.
STECHIOMETRIA.
TEORIA ATOMICA DELLA MATERIA. Masse atomiche e molecolari. La mole e numero di Avogadro.
Formule chimiche. Composti e molecole. Nomenclatura inorganica. EQUAZIONI CHIMICHE: Significato delle reazioni chimiche. Bilanciamento. Composizione percentuale dei composti e calcolo della formula minima. Reagente limitante. Resa di reazione. LEGAME CHIMICO. Geometria molecolare e teoria VSEPR. Polarità dei legami e molecole polari. STATO GASSOSO: Equazione di stato dei gas ideali.
SOLUZIONI Soluzioni sature e sovrasature, solubilità: effetto della temperatura. Unità di misura delle concentrazione. Unità fisiche: % peso, % volume. Unità chimiche: molalità, molarità, normalità. Proprietà colligative. Abbassamento della tensione di vapore, Innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico, Pressione osmotica. EQUILIBRIO CHIMICO. Principio di Le Chatelier. EQUILIBRI IONICI IN SOLUZIONE ACQUOSA. Costante di equilibrio. Kc e Kp. Effetto della concentrazione, della pressione e della temperatura sull'equilibrio. Teorie acido-base secondo Arrhenius, Lowry-Broensted, Lewis. Elettroliti forti e deboli. Grado di dissociazione. Scala di pH. Acidi e basi forti e deboli. Acidi poliprotici. Reazioni di idrolisi. Soluzioni tampone. Titolazioni acidimetriche. Indicatori. Equilibri nei sistemi eterogenei. Prodotto di solubilità, Kps. REAZIONI REDOX. Numero di ossidazione. Reazioni di ossidoriduzione: bilanciamento con il metodo delle semireazioni.
Testo suggerito: W.L. Masterton & C.N. Hurley, Chimica: Principi e Reazioni, Piccin (Padova)
Prerequisiti: /
Modalità d'esame: scritto e orale

FISICA BIOLOGICA 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.
Programma:
Premesso che:

1) le lezioni del corso sono rivolte a studenti provenienti da ogni tipologia di Istituto Superiore e molti di essi non hanno mai studiato la Fisica;
2) il corso è di sole 30 ore di lezioni frontali, a fronte delle 100-120 di un tempo ridotte successivamente a 90 e poi a 60;
3) molti studenti non conoscono sufficientemente l'aritmetica per fare quel minimo di conti senza i quali non si può affrontare alcun argomento di carattere scientifico;
4) il centimetro cubo, il millilitro sono, per molti degli iscritti, qualche cosa di misterioso come pure i concetti di chilogrammo, ettogrammo, decagrammo, peso, massa, calore, ecc. ecc.;

gli obiettivi che mi propongo sono ben limitati rispetto a quelli di un tempo e potrebbero essere riassunti dicendo che si intende dare agli studenti i minimi requisiti necessari per entrare in un laboratorio.
Più in dettaglio essi sono:

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

a) far comprendere cosa significa misurare una grandezza, quindi, conoscere i principali sistemi d'unità di misura;
b) insegnare a leggere, interpretare un diagramma cartesiano, qualsiasi siano le grandezze in ascissa ed in ordinata;
c) riassumere le fondamentali leggi della fluidostatica e della fluidodinamica al fine, soprattutto, di comprendere alcune fenomenologie specificatamente legate alla biologia;
d) far comprendere, e quindi distinguere, i concetti di temperatura e calore ed insegnare i principi basilari della calorimetria;
e) mettere gli studenti a conoscenza dei meccanismi molecolari connessi a fenomeni quali evaporazione, osmosi, formazione di menischi ed altro ancora. Particolare riguardo sarà dato a quanto richiesto nel campo della fisica biologica;
f) dare le basi della termodinamica sufficienti a comprendere cosa sia una macchina termica, base del fenomeno della vita, sino alla definizione d'entropia di un sistema.

Detto tutto ciò, in dettaglio il programma è il seguente.

- Definizione di fenomeno fisico, di grandezze fisiche, loro suddivisione in fondamentali e derivate, scalari e vettoriali, misura di una grandezza, (equazioni dimensionali), sistemi d'unità di misura
- **CINEMATICA.** Definizioni di: moto, traiettoria, legge oraria, diagrammi orari. Le grandezze velocità media ed istantanea, accelerazione media ed istantanea sia come grandezze scalari che vettoriali. Moto uniforme ed uniformemente accelerato. Moto rettilineo e curvilineo. Accelerazioni tangenziali e centripete. Moto circolare uniforme.
- **DINAMICA.** Definizioni di forza; differenza fra peso e massa di un corpo. Il principio d'inerzia, la legge di Newton, principio d'azione-reazione, sistemi inerziali e non inerziali, forze centrifughe e centripete, lavoro di una forza, principio di conservazione dell'energia; energia cinetica, energia potenziale, energia elastica, piani inclinati.

STATICA DEI FLUIDI. Definizioni di densità e pressione (e relative unità di misura), principio di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede.

- **DINAMICA DEI FLUIDI.** Definizioni di solido, fluido, aeriforme. Fluido ideale e definizione di portata, equazione di continuità, equazione di Bernoulli, fluidi reali, viscosità, moto laminare, moto turbolento, legge di Stokes, legge di Poiseuille.
- **FENOMENI MOLECOLARI.** Evaporazione e tensione di vapore, lavoro d'estrazione di una molecola, calore latente d'evaporazione, umidità assoluta e relativa, tensione superficiale di un liquido; capillarità.
- **CALORIMETRIA.** Definizioni di temperatura e calore, scale termometriche, unità di misura del calore, equilibrio termico, calore specifico, capacità termica di un sistema, equazione fondamentale della calorimetria.
- **TERMODINAMICA.** Definizione di gas e gas perfetto. Leggi di Gay-Lussac, legge di Boyle, legge fondamentale dei gas, trasformazioni termodinamiche: isocora, isobara, isoterma, adiabatica; lavoro di un gas, diagramma pressione/volume, relazione di Mayer, I e II principio della termodinamica, trasformazioni adiabatiche. Cicli termodinamici, macchine termiche, ciclo di Carnot, enunciato di Clausius, la grandezza entropia.

Il corso è accompagnato da un congruo numero d'esercitazioni.

Si coglie l'occasione per invitare tutti gli studenti a rivedere, se l'hanno già fatto, o semplicemente a studiare tutta la fisica concernente i fenomeni elettrici e magnetici. Questo al fine d'avere una pur minima conoscenza di cosa sia un raggio infrarosso, un raggio ultravioletto, quale sia la differenza fra la luce ed il suono, fra un raggio X ed un gamma; per conoscere su quali principi si basa un cellulare o un forno a micro-onde o uno spettrometro di massa.

Per tale motivo, comprendendo la difficoltà di quanto proposto, resto a disposizione di coloro i quali avessero desiderio d'imparare tali argomenti giacché, con i nuovi ordinamenti, ciò mi è impedito dall'esiguo tempo concessomi ufficialmente.

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.D.C. Giancoli FISICA Casa Editrice Ambrosiana

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

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

FISIOLOGIA CELLULARE E FISIOLOGIA D'ORGANO E DEI SISTEMI (C.I.)
10 CFU

OBIETTIVI: Comprendere il funzionamento dei sistemi e degli apparati degli organismi viventi, in particolare nell'uomo.

PROGRAMMA

FISIOLOGIA CELLULARE

La comunicazione intercellulare di tipo chimico. I recettori intracellulari e di membrana. I secondi messaggeri. La comunicazione intercellulare di tipo elettrico. Le cellule eccitabili. I canali ionici: conduttanza, cinetica, permeabilità. Il meccanismo di apertura ("gating") dei canali ionici. La classificazione dei canali ionici. Il patch clamp. Basi ioniche del potenziale di membrana. L'equazione di Goldman, Hodgkin e Katz. Basi ioniche del potenziale d'azione neuronale. La soglia. La refrattarietà. Propagazione del potenziale d'azione. La mielina e la conduzione saltatoria. Sinapsi elettriche e chimiche. Neurotrasmettitori eccitatori ed inibitori. Vie afferenti ed efferenti. Le cellule recettoriali. Adattamento e capacità discriminativa. Significato della frequenza di scarica della cellula recettoriale (relazione intensità dello stimolo-frequenza). Il corpuscolo del Pacini come esempio di esterocettore. Le aree sensitive corticali. La convergenza. La teoria del controllo a "cancello". Plasticità delle aree sensitive corticali. La cellula muscolare scheletrica. Basi ioniche del potenziale d'azione muscolare. I filamenti contrattili: l'actina e la miosina. Complesso della troponina e la tropomiosina. Teoria dello scorrimento dei filamenti contrattili. Ruolo del calcio nella contrazione muscolare scheletrica. Il meccanismo di accoppiamento eccitazione-contrazione nel tessuto muscolare scheletrico. Regolazione della tensione sviluppata dal muscolo: unità motorie e frequenza di stimolazione (scossa semplice e tetanica). Le aree motorie. Cenni sul ruolo dei nuclei della base e del cervelletto nel controllo del movimento. Basi ioniche dell'autoritmicità. Cellule P e corrente I_f. Il meccanismo di accoppiamento eccitazione-contrazione nel tessuto muscolare cardiaco. Modulazione chimica del potenziale d'azione nelle cellule muscolari cardiache.

FISIOLOGIA D'ORGANO E DEI SISTEMI

Ciclo cardiaco. L'ECG. Gittata sistolica e frequenza cardiaca. Regolazione della gittata sistolica: precarico (legge di Starling), postcarico e contrattilità. Regolazione della frequenza cardiaca. La circolazione coronarica. Il distretto arterioso. Elasticità dei vasi arteriosi e attenuazione dell'intermittenza del flusso. Il polso arterioso. Il distretto arteriolare. Regolazione della vasomotilità. Regolazione della pressione arteriosa. Il centro vasomotore. Misurazione indiretta della pressione arteriosa (metodo Riva-Rocci). Il distretto capillare. Processo di filtrazione riassorbimento e trasporto transcellulare. Il sistema linfatico. L'edema. Il distretto venoso. La "compliance" venosa. Ritorno venoso.

Meccanica respiratoria. Volumi polmonari. Frequenza respiratoria. La membrana respiratoria. Gli scambi gassosi. Trasporto dell'ossigeno. Curva di saturazione dell'emoglobina e degli altri pigmenti respiratori (emoglobina fetale e mioglobina). Trasporto dell'anidride carbonica. Curva di saturazione dell'emoglobina. Il centro del respiro. Chemiocettori centrali e periferici. Riflesso barocettivo e di Hering-Breuer.

Ultrafiltrazione renale. La membrana di filtrazione renale. Velocità di filtrazione glomerulare. Il tubulo contorto prossimale: il riassorbimento obbligatorio. Gradiente elettrico transtubulare. Riassorbimento passivo d'acqua. Riassorbimento di glucosio. L'ansa di Henle e creazione dell'iperosmolarità nella midollare renale. Il tubulo contorto distale: il riassorbimento facoltativo. L'aldosterone. L'ormone antidiuretico. Secrezione di idrogenioni e di ioni bicarbonato. Regolazione del pH. I sistemi tampone del sangue. Sinergismo rene-polmone nel controllo del pH. L'autoregolazione renale.

La masticazione. Salivazione e sua regolazione. Riflesso peristaltico. controllo della motilità e secrezione gastrica. Controllo della secrezione del succo pancreatico. Controllo della secrezione biliare.

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

PREREQUISITI: Conoscenze riguardanti la biologia, con particolare attenzione ai suoi aspetti chimici e fisici. Conoscenze sull'anatomia degli organi e degli apparati.
TESTI CONSIGLIATI:
R. M. Berne et al., Fisiologia, IV edizione, Casa Editrice Ambrosiana.
A. C. Guyton e J. E. Hall, Fisiologia Medica, EdiSES.
Modalità di svolgimento dell'esame: orale

INGLESE SCIENTIFICO 5 CFU

Obiettivi

- Migliorare la conoscenza degli elementi lessicali e grammaticali di base della lingua inglese.
- Sviluppare la capacità dello studente di leggere e comprendere testi scientifici in lingua inglese.
- Migliorare la capacità dello studente di applicare la lingua inglese scritta e parlata.

Lezioni

Prof. Filingeri Orario: da definire

Ricevimento: da definire

- Analisi e comprensione di testi scientifici e della relativa terminologia.
- Riassunti in inglese di testi scientifici.
- Traduzione in italiano di testi scientifici.
- Esercitazione della lingua parlata in ambito farmaceutico.

Dott. Danton Orario: da definire

Ricevimento: informazioni al 5° piano di C1 / www.dmi.units.it/~inglese

- Nel primo semestre viene svolto un pre-corso per ripassare le basi della grammatica.
- Nel secondo semestre si consolida la grammatica e il lessico a livello PET.
- Esercitazioni scritte e orali.

Bibliografia (* = testo obbligatorio)**

Inglese Scientifico

- ***Clegg, L., *Reading English for the Pharmacy Faculty*, Azzali, 2000
  (Disponibile alla libreria EINAUDI)
- Delfino G. et al., *Il Nuovo Medicina e Biologia – Medicine and Biology: Dizionario enciclopedico di scienze mediche e biologiche e di biotecnologie, Italiano-Inglese, Inglese-Italiano*, Zanichelli, 2003

Inglese Generale

- ***Dizionario inglese-italiano, italiano-inglese (consigliato: Zanichelli o Collins)
- Murphy, R., *English Grammar In Use*, Cambridge University Press, 2005
- Redman, S., *English Vocabulary In Use: Pre-Intermediate and Intermediate*, Cambridge University Press, 2005

Esame di Idoneità di Inglese Scientifico (5 CFU)
Lo scopo dell'esame è di verificare la conoscenza di:

1) Grammatica e lessico generale della lingua inglese.
2) Strutture sintattiche e stili del linguaggio settoriale scientifico. Terminologia specifica per gli studi in Farmacia, e in particolare:
   - Parts of the body (external and internal).
   - Common ailments/diseases and their symptoms.
   - Remedies and advice (including drug prescription, administration and side effects).

Modalità d'esame

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

Prova Scritta (3 ore)
La prova scritta è suddivisa in tre parti. Durante le prime due non è consentito l'uso del dizionario né di altri testi. Per la *Reading Comprehension*, invece, è consentito l'uso di dizionari (inclusi quelli scientifici).

1. **Grammar and Vocabulary** – Esercizi su vari elementi lessicali e grammaticali di base.
2. **Written Composition** – Stesura di una breve lettera o e-mail.
3. **Reading Comprehension**
   - Esercizi per verificare la comprensione di un testo scientifico (domande a scelta multipla e domande 'aperte'; traduzione dall'inglese all'italiano di una o più frasi).
   - Elaborazione di un breve riassunto in inglese del testo scientifico.

Prova Orale (15 minuti a coppia)
Per la prova orale, gli studenti saranno esaminati due alla volta (ma comunque valutati separatamente).

1. **General conversational skills** – un breve dialogo tra studenti ed esaminatori a scopo introduttivo. Gli argomenti trattati saranno di natura generale (*daily life, hobbies, holidays, plans for the future* ecc).
2. **Summary of a text** – riassunto orale di materiale farmaceutico-scientifico.

N.B.: IL SUPERAMENTO DELLA PROVA SCRITTA E' UN PREREQUISITO PER LA PROVA ORALE.

IDONEITA' INFOMATICA 5 CFU - Corso gestito dallo CSIA

MATEMATICA 5 CFU

Obiettivi: Il corso si prefigge di fornire le conoscenze e la capacità di elaborazione delle principali curve geometriche piane; la conoscenza delle principali funzioni e loro proprietà; la capacità di calcolo di media, varianza e dei più semplici test di significatività statistica; significato del concetto di regressione lineare; cenni di insiemistica.

Programma
Teoria degli insiemi: brevi richiami alle principali definizioni; eventi, logica degli eventi, operazioni logiche tra eventi; operatori logici, tabelle di verità.
Funzioni: concetti principali; esame delle proprietà di alcune funzioni quali potenze, esponenziali, logaritmi, funzioni trigonometriche; dipendenza lineare, nozione di distanza; equazione della retta, equazioni delle sezioni coniche.
Teoria della probabilità: definizioni e proprietà elementari; eventi; calcolo combinatorio, disposizioni, permutazioni e combinazioni.
Cenni di statistica: definizione di variabile aleatoria; media, moda, mediana, varianza, deviazione standard; regressione lineare; distribuzione normale; test statistici.

Testo consigliato:
S. Invernizzi "Matematica nelle Scienze Naturali" Ed. Goliardica.
Dispense del materiale didattico.

Modalità di verifica/esame
Esame orale e/o test di verifica in itinere.

2° ANNO

CHIMICA ORGANICA (ed esercitazioni di chimica organica)

E CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI (C.I.) 12 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).

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

CHIMICA ORGANICA

Programma
Legame covalente e struttura delle molecole. Acidi e basi. Alcani e cicloalcani. Chiralità. Alcheni e alchini Reazioni degli alcheni. Alogenuri alchilici . Alcoli, eteri e tioli. Benzene ed i suoi derivati. Ammine. Aldeidi e chetoni. Acidi carbossilici. Derivati funzionali degli acidi carbossilici. Anioni enolato

CHIMICA DELLE SOSTANZE ORGANICHE NATURALI

Obiettivi: Studio delle basi strutturali e delle proprietà fisiche e chimiche delle principali sostanze organiche naturali.
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 amminoacidi. Polipeptidi e proteine. Struttura primaria e tridimensionale. ACIDI NUCLEICI: Nucleosidi e nucleotidi. Struttura del DNA. Il codice genetico.
Testo consigliato: W.H.Brown Introduzione alla chimica organica 2° Edizione EdiSES

IGIENE 10 CFU

Obiettivi: fornire le conoscenze di base sulla morfologia, biologia e genetica dei più comuni agenti 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. Finalità e tendenze attuali dell'Igiene. Concetto di salute e prevenzione nell'ottica delle raccomandazioni dell'O.M.S. Principi della prevenzione primaria, secondaria e terziaria. Importanza degli screenings di massa comeesempio di metodologia in Medicina Preventiva. Le strutture organizzative atte al conseguimento delle finalità dell'Igiene: organizzazione internazionale e nazionale e loro sviluppo storico. 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. Concetti di infezione e malattia infettiva: endemie, epidemie, andamenti stagionali, ciclizzazioni e fattori favorenti. La catena epidemiologica: soggetti e veicoli di infezione, modalità di trasmissione, i portatori.
Patogenesi delle malattie infettive: vie di penetrazione e di eliminazione. Agenti etiologici delle malattie infettive: protozoi, elminti, schizomiceti, miceti, virus e prioni. Cenni sulle caratteristiche biologiche e meccanismi di patogenicità. Principali fenomeni di interazione tra agente patogeno e organismo ospite con particolare riferimento ai sistemi di difesa dell'organismo.
Gli antibiotici: cenni generali. L'antibiotico resistenza in ambiente ospedaliero. Politica nell'uso degli antibiotici. Dinamica delle patologie nel tempo. Considerazioni sulla contrazione delle malattie infettive e incremento delle malattie sistemico-degenerative nell'ultimo secolo.
Esemplificazione di epidemiologia e prevenzione delle malattie sistemico-degenerative attraverso lo studio di alcune forme particolari quali: cardiopatie ischemiche, fattori favorenti e soggetti a rischio; neoplasie della sfera genitale femminile; diabete; malattie autoimmuni. Fondamenti di immunologia come introduzione ai problemi di profilassi immunitaria ed applicazione all'Igiene. Profilassi immunitaria attiva. Principali tipi di vaccino: viventi, uccisi, con componenti batterici purificati, DNA ricombinante. Loro preparazione e controlli. Anatossine: modalità di somministrazione. Durata di validità nel tempo. Valutazione dell'efficacia. Gli autovaccini. Complicazioni e controindicazioni. Il calendario delle vaccinazioni. Profilassi immunitaria passiva. Sieri omologhi e eterologhi. Lo choc anafilattico e la malattia da siero. I capisaldi della profilassi generale: la notifica, l'accertamento diagnostico e l'inchiesta epidemiologica, disinfezione e disinfestazione.
La disinfezione naturale. Le varie classi di microrganismi patogeni in relazione alla loro resistenza all'ambiente esterno. Metodi fisici di disinfezione: calore e radiazioni. Metodi chimici. Fattori che influenzano l'azione dei disinfettanti. Controllo del potere battericida e sporicida dei disinfettanti.
Il coefficiente fenolico. Le varie classi di disinfettanti chimici e la loro azione nei confronti di vari tipi di microrganismi: acidi, alcali, sali di metalli pesanti, ossidanti e alogeni, alcoli, aldeidi, gruppo del fenolo, composti tensioattivi. I disinfestanti: integrali, insetticidi e ratticidi. Pesticidi e ambiente.

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

Esemplificazione delle principali caratteristiche etiopatogenetiche, epidemiologiche, profilattiche e terapeutiche di alcune malattie di notevole interesse socio-sanitario o di particolare interesse didattico: tetano, rabbia, tubercolosi, tifo e salmonellosi minori, difterite,vaiuolo, influenza, poliomielite, malattia reumatica, rosolia, toxoplasmosi, amebiasi, teniasi, anchilostomiasi, schistosomiasi, leishmaniosi, tripanosomiasi, epatiti virali, S.I.D.A., B.S.E., S.A.R.S. Rapporti tra ambiente e salute. Acque: approvvigionamento idrico, acque sotterranee e superficiali, captazione delle acque, trattamento delle acque. Liquami: metodi di raccolta e trattamento. Inquinamento atmosferico: principali inquinanti e fenomeni morbosi ad essi correlati. Inquinamento da radiazioni e campi elettromagnetici. Principi di difesa atomica, biologica e chimica. Le tossinfezioni alimentari come esemplificazione dell'Igiene degli alimenti.

Testi consigliati:

Igiene E Sanita' Pubblica - Comodo N., Maciocco G. - Ed. Carocci Faber 2003
Igiene, Medicina Preventiva E Sanita' Pubblica - Marinelli, Liguori - Ed. Piccin 2003

PRODOTTI DIETETICI 10 CFU

OBIETTIVO illustrare il significato nutrizionale o funzionale dei componenti degli alimenti e spiegare le finalità di alcuni prodotti dietetici e per la prima infanzia, nonché di alcuni integratori alimentari.

PROGRAMMA

Significato nutrizionale degli alimenti. Principi nutritivi. Gruppi alimentari. Metabolismo basale. Il peso ideale, tipi morfologici, indice di massa corporea. Obesità: ipertrofia e iperplasia degli adipociti. Trattamento dell'obesità. Linee guida e livelli di sicurezza: LARN. Acqua: significato nutrizionale, equilibrio e fabbisogno idrico. Sali minerali e oligoelementi, funzione biologica. Carboidrati: funzioni e fabbisogni. Edulcoranti naturali e sintetici. Lipidi alimentari, composizione e classificazione. Gli MCT. Olio d'oliva, oli di semi, oli dietetici. Sostituti dei grassi. Protidi: caratteristiche e funzioni. Aminoacidi essenziali. Qualità proteica e indici nutrizionali. Fabbisogni. Reazione di Maillard. Vitamine liposolubili ed idrosolubili: aspetti dietetici. Latte materno: caratteristiche e composizione, confronto con il latte vaccino. Modifiche al latte vaccino. Latti per la prima infanzia. Prodotti per lo svezzamento. Prodotti leggeri. Dieta e integratori nello sport.

BIOCHIMICA E BIOCHIMICA APPLICATA (C.I.) 10 CFU

Obiettivi: fornire adeguate informazioni sulla struttura e la funzione delle macromolecole biologiche, e sulle metodologie e le strumentazioni utilizzate per isolarle e caratterizzarle, nonché sul metabolismo di base e sulla sua regolazione ad opera di fattori intracellulari ed extracellulari

Programma

(I) STRUTTURA E CARATTERIZZAZIONE DELLE PROTEINE
Le molecole biologiche; aminoacidi, acidi nucleici, zuccheri e composti lipidici; ATP e altri NTP, NAD/NADH, FAD/FADH, coenzima A; intereazioni reversibili ed irreversibili, legami covalenti, legami-H, legami elettrostatici, legami di VdW, interazioni idrofobiche e legami mediati da solvente.
LE PROTEINE - STRUTTURA e FUNZIONE
Gerarchie di struttura - concetti di dimensione, forma e massa; concetto di conformazione e configurazione-definizione (angoli di torsione), plot di Ramachandran, alfa-elica, b-foglietto, random coil, ripiegamenti. poli-prolina. Strutture terziarie e quaternarie e livelli intermedi.
PURIFICAZIONE, ANALISI E SINTESI CHIMICA DI PROTEINE E PEPTIDI
Estrazione, purificazione e caratterizzazione; lisi cellulare, centrifugazione e salting out. Gel elettroforesi, SDS-PAGE, isoelectric focusing ed elettroforesi bidimensionale. Metodi cromatografici (supporti, metodi e tecniche). Spettrometria di massa ES-MS e MALDI-TOF. Determinazione della concentrazione. Saggi spetrofotometrici, Sintesi chimica e applicazioni nella ricerca e commerciali di peptici. Gli isotopi e le loro applicazioni
Analisi della struttura: Struttura primaria: idrolisi acida, degradazione di Edman, elettroforesi, spettrometria di massa. Struttura secondaria: dicroismo circolare, effetto di conformazione e configurazione, studi di denaturazione e degradazione. Struttura terziaria e quaternaria: cristallografia raggi-X, NMR e SEM.

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

Folding delle proteine: modelli per il folding, chaperonine, isomerasi; utilizzo di CD e fluorescenza nello studio di folding.
biologiche
(II) RUOLI BIOLOGICI DELLE PROTEINE - PROTEINE STRUTTURALI: collagene, cheratine, elastina
PROTEINE DEL SISTEMA IMMUNITARIO: le immunoglubuline - struttura e funzione; cenni sui recettori in linfociti e le proteine MHC I e II ed i ruoli delle citochine.; produzione di anticorpi policlonali (Immunizzazione e adiuvanti), applicazioni di antisieri (titolo anticorpale, immunodiffusione ed ELISA, Western Blotting.
GLI ENZIMI E LE REAZIONI ENZIMATICHE
Formazione di complesso con il substrato, stato di transizione, ruolo dell'energia libera e dell'energia di transizione; costante di equilibrio e velocità catalisi enzimatica; cinetica Michaelis-Menten, significato di Km e Vmax; enzimi allosterici e regolazione dell'attività; classificazione degli enzimi; coenzimi e vitamine; inibizione enzimatica; cinetica di inibizione, inibitori di enzimi come farmaci (inibitori dell'aspartico proteasi di HIV); esempi di purificazione (enzimi - attività specifica e rese); strategie catalitiche: lisozima, RNAsi, proteasi (serina, cisteina, aspartico e metallo); strategie regolatorie - allosteriche, per inibizione, covalenti, geniche; meccanismi allosterici - l'emoglobina ed il legame cooperativo dell ossigeno
LE MEMBRANE BIOLOGICHE E LE PROTEINE DI MEMBRANA
Fosfolipidi, glicolipidi, lipopolisaccaridi, proteine e glicoproteine di membrana; struttura e caratteristiche delle membrane biologiche; pompe, traslocatori e canali - sistemi di trasporto transmembrana attivi e passivi; recettori di membrana - traduzione del segnale, recettori associati a proteine G o con attività tirosina chinasica, ormoni e secondi messaggeri.
(III) METABOLISMO
Introduzione al metabolismo; catabolismo ed anabolismo; glicolisi; ciclo di Krebs; respirazione e fosforilazione ossidativa; gluconeogenesi; sintesi e degradazione del glicogeno; vie del pentosio fosfato; sintesi e degradazione degli acidi grassi.
(IV) DNA E GLI ENZIMI COINVOLTI NELLA CONSERVAZIONE, TRASMISSIONE ED ESPRESSIONE DELL'INFORMAZIONE GENETICA:
Struttura del DNA, mRNA, tRNA, rRNA; Struttura della cromatina: nucleosomi; il codice genetico, trasferimento di informazione da DNA a mRNA, cenni sull'espressione genica nei procarioti ed eucarioti; concetto di esone ed introne; DNA polimerasi, replicazione e trascrizione; biosintesi di polipeptidi, ribosomi

BIOLOGIA VEGETALE E FARMACOGNOSIA (C.I.) 10 CFU

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

Programma:

Biologia vegetale

Introduzione. Le piante come contenitori di farmaci. Struttura delle piante: tessuti e fasci vascolari. Meristemi ed accrescimento. Struttura e funzioni di fusto, radice, foglia, fiore, frutto, seme. La sistematica e tassonomia: la nomenclatura binomia. Crittogame, gimnosperme ed angiosperme.
Le principali famiglie di interesse farmaceutico: ombrellifere, labiate, composite, liliacee, papaveracee, rosacee, leguminose. I costituenti delle piante. L'acqua: idrofilia e lipofilia. Le sostanze naturali: scheletro e gruppi funzionali. Le vie biosintetiche. Membrane cellulari. Struttura della cellula vegetale. La fotosintesi. Fattori di variabilità nelle piante: genetica ed ambiente. Ibridazione e selezione

Farmacognosia

Dalla pianta alla droga: le alterazioni biotiche, enzimatiche e spontanee. Irrancidimento ed imbrunimento. L'essiccamento: al sole, all'ombra, ad aria calda. Liofilizzazione e stabilizzazione. Teoria dell'estrazione. Preparati estemporanei, tinture ed estratti; estrazione supercritica. La Titolazione. Distillazione e distillazione in corrente di vapore. Le essenze, preparazione e proprietà.
Biosintesi di fenipropani e terpeni leggeri. Anici, finocchio, garofano e menta. Resine: trementina. balsamo del Perù, mirra. Strutture degli iridoidi. Arpagofito e genziana. Strutture dei sesquiterpeni. Arnica e valeriana. Trigliceridi. Olio di ricino. Zuccheri e legami glicosidici; polisaccaridi. Altea e psillio. Biosintesi

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

dei triterpeni. Saponine: strutture e proprietà. Poligala, ippocastano, liquirizia e ginseng. Glucosidi cardioattivi: struttura e proprietà. Le digitali. Flavonoidi: strutture, biosintesi e proprietà. Camomilla, cardo mariano, e mirtillo. Tannini. Strutture e potere astringente. Biancospino. Antranoidi: strutture ed attività. Aloe, senna, frangola, cascara e Rabarbaro. Iperico. Alcaloidi: generalità. Oppio, belladonna, china ed ipecacuana. Le droghe in Farmacopea.

MICROBIOLOGIA (C.I.) 10 CFU

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.

Prerequisiti

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

Programma del Corso

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. 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. Nuovo Calendario delle vaccinazioni in Italia.

MODULO B : Infezioni epidemiologicamente importanti. Infezioni batteriche da Cocchi gram positivi: Stafilococchi, Streptococchi, S. pneumoniae; Cocchi Gram negativi: Neisseriae. Clostridi : Cl tetani, Cl. Botulinum. Bacillus anthracis. Enterobatteriaceae: Salmonelle, E.coli patogeni. Vibrio, Helycobacter, Mycobacterium, Spirochete. Clamidie, Bordetella. Haemophilus inflenzae. Infezioni micotiche: micosi superficiali e profonde. Infezioni da Virus: Virus epatitici: Epatite A, Epatite B, C. Virus erpetici, Influenza, SARS, Rubeola, Parotite, Morbillo, Poliomielite, Rabbia, AIDS, Papilloma.Prioni.

Testi consigliati

-Microbiologia, PR Murray, KS Rosenthal, GS Kobayashi, MA Pfaller - EdiSES s.r.l. Napoli

3° ANNO

ANALISI DEI MEDICINALI 10 CFU

OBIETTIVI: Fornire le basi per il riconoscimento chimico e strumentale delle sostanze iscritte nella Farmacopea Europea, V Edizione.

Programma

Introduzione ai metodi di identificazione analitico-strumentali contemplati nella Farmacopea Europea, V edizione.

Caratteri distintivi delle sostanze iscritte in Farmacopea: sostanze inorganiche, metallo-organiche, organiche. Determinazione della composizione elementare. Solubilità, pH, pKa di sostanze ad attività biologica.

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

Solubilità in solventi organici e soventi reattivi (acidi e basi). Reattività chimica di composti aromatici e olefinici.
Illustrazione delle principali reazioni di riconoscimento di gruppi funzionali: alcooli, fenoli, acidi carbossilici e derivati funzionali, ammine. Riconoscimento chimico di alcune classi di composti: zuccheri, steroli, xantine, alcaloidi, aminoacidi, sulfamidici, penicilline.
Interazione dell'energia radiante con la materia: teoria della spettroscopia infrarossa e ultravioletta. Analisi di spettri IR e UV di composti ad attività biologica. Indice di rifrazione e polarimetria. Definizione del concetto di purezza enantiomerica.
Separazione cromatografica: TLC, CC.

ANALISI CHIMICO – CLINICHE 5 CFU

Obiettivi: fornire le conoscenze di base per delle metodologie impiegate nelle analisi chimico cliniche.
Programma
Cenni di cromatografia, cromatografia su strato sottile, metodi rapidi per il riconoscimento di sostanze tossiche in liquidi plasmatici, gas cromatografia, sue applicazioni nel riconoscimento e nel dosaggio di sostanze tossiche, cromatografia liquida ad alta risoluzione, sue applicazioni nel riconoscimento e nel dosaggio di farmaci e metabolici in tessuti e liquidi plasmatici, applicazioni nell'ambiente per lo più di lavoro, la corretta campionatura, Spettrofotometria UV – Visibile, alcune sue applicazioni, Spettrofotometria di massa, dosaggio di metalli pesanti nei liquidi plasmatici, validazione di un metodo analitico, cenni di Certificazione aziendale, la famiglia delle norme, l'Accreditamento di un laboratorio chimico.
Nel laboratorio, in base alla strumentazione ed alle strutture a disposizione, verranno messe in pratica alcune delle analisi che sono state presentate nella parte teorica.
Sarebbe utile che potessero almeno vedere l'utilizzo delle strumentazioni descritte, se non è possibile fargliele utilizzare nei laboratori universitari. Si potrebbero quindi prevedere delle visite guidate a laboratori esterni.
Prerequisiti: /
Testi suggeriti: /
Modalità d'esame: scritto

CHIMICA ANALITICA FARMACEUTICA 10 CFU

Obiettivi:
Determinazione della quantità di uno o più componenti presenti in un campione dopo che la natura degli stessi è già stata accertata.
Programma:
Introduzione all'analisi quantitativa (finalità, problematiche, caratteristiche degli analiti,). Tecniche ed operazioni di base connesse alla pesata analitica ed alla misura del volume. Metodi volumetrici: titolazioni acido-base, titolazioni di precipitazione, titolazioni di ossidoriduzione. Metodi elettrochimici: potenziometria, conduttometria. Metodi spettrofotometrici: spettroscopia di assorbimento UV/Vis.
Testi consigliati: Skoog, West, Holler. Chimica Analitica: una introduzione. III Ed. Harris, Chimica Analitica Quantitativa, Ed. Zanichelli.
Prerequisiti: si consiglia di aver già sostenuto l'esame di Chimica generale ed inorganica.
Tipo esame: scritto (quiz a risposta multipla)

CHIMICA FARMACEUTICA 1 10 CFU

OBIETTIVO: La finalità del corso è quella di fornire allo studente la capacità di classificare; di spiegare aspetti essenziali riguardanti la modalità d'azione; di associare correttamente il bersaglio biologico ed il relativo quadro patologico delle categorie dei farmaci del programma a partire dalle loro caratteristiche strutturali.

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

PROGRAMMA:
Studio degli eventi chimici essenziali che caratterizzano la terapia con farmaci: Vengono compresi gli eventi chimici coinvolti nelle principali fasi dell'interazione farmaco-organismo quali assorbimento, distribuzione, metabolismo, escrezione e dell'interazione del farmaco con bersagli specifici. Metodiche generali di progettazione allo scopo di risolvere problemi relativi alle singole fasi.
Informazioni chimiche di base riguardanti le seguenti classi principali di farmaci commercializzati: antibatterici; antimicotici; antivirali; antiprotozoari; antielmintici; farmaci analgesici; antinfiammatori non steroidei; antilipemici; antigottosi.
Per ogni classe verrà trattata la modalità di interazione farmaco-target biologico al fine di comprendere meglio la correlazione struttura-attività.
PREREQUISITI: Apprendimento dei concetti base di Chimica Generale, Chimica Organica, Biochimica, Biologia, Fisiologia e Microbiologia.
TESTI CONSIGLIATI: W.O. Foye, Principi di Chimica Farmaceutica, 3° Edizione italiana, Ed. Piccin, 1998. Graham L. Patrick, Introduzione alla Chimica Farmaceutica, Ed. EdiSES, 2004.

FITOTERAPIA (C.I.) 10 CFU

Obiettivi
Illustrare le proprietà e gli impieghi terapeutici dei prodotti fitoterapici, con particolare riferimento ai prodotti da banco e da automedicazione.
Programma
FITOTERAPIA MODULO A
Patologie minori
Presentazione. Naturale e sintetico. L'evoluzione della fitoterapia: gli antichi, arabi ed alchimia, Paracelso. Le scuole mediche romantiche. L'Omeopatia di Hahnemann. La fitoterapia moderna.
Le malattie da raffreddamento. Fisiopatologia del raffreddore; i trattamenti balsamici. Fisiopatologia della tosse. Emollienti ed espettoranti. Preparati. Droghe immunostimolanti. Possibilità e limiti di echinacea.
Fisiopatologia delle stomatiti. Disinfettanti ed antiinfiammatori. Propoli. Astringenti. Preparati. Dispepsie: gli amari. Discinesie biliari. Preparati. Fisiopatologia della stipsi. Uso dei lassativi di massa. Preparati. Abuso di lassativi di contatto.
Le droghe diuretiche. La cistite: inquadramento fisiopatologico. Disinfettanti urinari. Preparati.
Insufficienza venosa degli arti inferiori. Trattamento compressivo e fitoterapico. Preparati a flavonoidi e a saponine.Le associazioni di droghe. Preparazioni omeopatiche
FITOTERAPIA MODULO B
Patologie più gravi
Sindrome premestruale: agnocasto. Sindrome menopausale e fitosetrogeni: soia, cimicifuga e minori. Ipertrofia prostatica benigna: fisiopatologia. Serenoa, Pygeum.
Epatoprotezione: cardo mariano. Gastriti: liquirizia, camomilla e menta. Colon irritabile: menta. Stipsi occasionale: antranoidi e disassuefazione da lassativi.
Insufficienza cardiaca: fisiopatologia. Biancospino. Arteriosclerosi. Gingko; chimica, farmacologia e clinica; preparati. Aglio: chimica, farmacologia e clinica.
L'interazione psicosomatica. Effetto placebo. Le droghe sedative della tradizione. I disturbi del sonno: valeriana. Fisiopatologia dell'ansia: kava. Iperico e depressione.Fitoterapia in dermatologia.
Interazioni dei fitoterapici con altri farmaci

PATOLOGIA GENERALE 10 CFU

OBIETTIVO: comprensione dell'eziopatogenesi dei principali processi morbosi. Conoscenza di elementi di fisiopatologia generale e di organo e della terminologia medica rilevanti ai fini della formazione professionale dei laureati in Farmacia e Farmacia e Farmacia Industriale.

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

PROGRAMMA:

L'omeostasi biologica, eziologia generale e patogenesi. Definizione di normale e patologico. La malattia come conseguenza dell'alterazione dell'equilibrio omeostatico. Concetto di salute e malattia. Cause di malattia.

Patologia cellulare. Basi molecolari, morfologiche e funzionali delle alterazioni cellulari. Processi degenerativi e morte cellulare. Patogenesi dei danni da ipossia, da radicali liberi e da etanolo. La necrosi. La fibrosi. L'adattamento cellulare. Alterazioni della crescita cellulare: ipertrofia, iperplasia, atrofia, metaplasia, displasia.

La morte cellulare programmata o apoptosi.

Patologia genetica. Caratteristiche e modalità di trasmissione delle malattie ereditarie da mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche. Esempi di patologie ereditarie e modalità di studio della loro trasmissione. Basi genetiche dell'alterata risposta ai farmaci: la farmacogenetica.

Immunologia e Immunopatologia. La risposta immunitaria innata e adattativa. Organi linfoidi. Anticorpi e loro applicazioni nelle sierodiagnosi. Linfociti T e B. Gli antigeni d'istocompatibilità e la regolazione della risposta immunitaria. Le citochine. Immunità e difesa contro gli agenti infettivi ed i tumori. Le vaccinazioni. Le reazioni d'ipersensibilità. Tolleranza immunitaria e autoimmunità. Le immunodeficienze. Le allergie ai farmaci.

La risposta infiammatoria. L'infiammazione acuta: cause e significato del processo infiammatorio. Eventi vascolari. Formazione dell'essudato. Migrazione leucocitaria e caratteristiche delle cellule infiammatorie. Mediatori. Tipi di flogosi acuta. Risoluzione del processo.

L'infiammazione cronica: cause. Meccanismi di cronicizzazione. La reazione istogena di tipo interstiziale diffuso e di tipo granulomatoso. Funzione della reazione istogena. Fenomeni degenerativi nella flogosi cronica. La reazione istogena connettivale ed il tessuto di granulazione. Il controllo farmacologico della reazione infiammatoria. Effetti sistemici dell'infiammazione.

Eziopatogenesi dei tumori. Caratteristiche della cellula neoplastica e della proliferazione tumorale. Tumori benigni e maligni. Classificazione dei tumori. La progressione neoplastica. Invasività e metastasi. Gradazione e stadiazione dei tumori. Effetti clinici dei tumori.Cause fisiche, chimiche e biologiche di tumori. Basi molecolari della cancerogenesi.

Elementi di fisiopatologia generale. . Fisiopatologia del ricambio idro-elettrolitico: l'edema. Alterazioni emodinamiche: iperemia, congestione, shock. Fisiopatologia dell'emostasi: emorragie, trombosi, infarto. L'arteriosclerosi. Cenni di fisiopatologia della funzione epatica. Fisiopatologia della termoregolazione: la febbre

Nell'ambito di ciascun capitolo saranno spiegati i termini medici di maggior rilevanza ed il significato di alcuni parametri chimico-clinici.

TESTI CONSIGLIATI:
- G.M. Pontieri Patologia Generale & Fisiopatologia generale II edizione. Piccin 2007
- Le basi patologiche delle malattie. Patologia Generale 7ª edizione. Elsevier Italia 2005.
- Cellule, tessuti e malattia. Principi di patologia generale. Casa editrice Ambrosiana 2000
- Woolf Patologia Generale. Meccanismi della malattia Idelson-Gnocchi 2003
- Robbins e Cotran. Le basi patologiche delle malattie. 7ª edizione Elsevier Italia. 2005

PSICOLOGIA DELLA COMUNICAZIONE (COGNIZIONE SOCIALE) 4 CFU
Corso mutuato dalla Facoltà di Psicologia

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

4° ANNO

CHIMICA FARMACEUTICA 2 10 CFU

Obiettivo: La finalità del corso è quella di fornire allo studente la capacità di classificare; di spiegare aspetti essenziali riguardanti la modalità d'azione; di associare correttamente il bersaglio biologico ed il relativo quadro patologico delle categorie dei farmaci del programma a partire dalle loro caratteristiche strutturali.
Programma:
Informazioni chimiche di base riguardanti le seguenti classi principali di farmaci del SSN: Farmaci attivi sulla neurotrasmissione:; Farmaci attivi sul SNC; Farmaci attivi sul sistema cardiovascolare; Farmaci attivi sul sistema endocrino; Farmaci attivi sul sistema immunitario.
Prerequisiti: Apprendimento dei concetti base di Chimica Farmaceutica 1, Chimica Organica, Biochimica e Fisiologia.
Testi consigliati: W.O. Foye, Principi di Chimica Farmaceutica, 4° Edizione italiana, Ed. Piccin, 2005.
Graham L. Patrick, Introduzione alla Chimica Farmaceutica, Ed. EdiSES, 2004.

TECNOLOGIA FARMACEUTICA 10 CFU

Obiettivo:
Fornire le basi per la formulazione, allestimento e controllo delle forme farmaceutiche in relazione anche agli aspetti normativi della Farmacopea Ufficiale Italiana.
Il corso prevede inoltre delle esercitazioni pratiche individuali di laboratorio concernenti l'allestimento e tariffazione di preparati galenici.
Programma:
Biofarmaceutica, preformulazione, organizzazione sanitaria sovranazionale, Farmacopea Europea, Farmacopea Ufficiale Italiana, Norme Buona Preparazione, preparati magistrali ed officinali, Tariffa Nazionale dei medicamenti, acqua per uso farmaceutico, soluzioni, sciroppi, polveri, granulati, capsule, compresse, microcapsule, sistemi dispersi, sterilizzazione, liofilizzazione, preparazioni per uso parenterale, forme farmaceutiche per uso dermatologico, forme farmaceutiche pressurizzate. Preparati per uso: oftalmico, nasale, auricolare, oromucosale, inalatorio, irrigazione, rettale, vaginale. Contenitori per uso farmaceutico. Stabilità e stabilizzazione dei medicamenti. Materiale per medicazione. Forme farmaceutiche a rilascio controllato.
Esercitazioni relative a preparazioni galeniche.
Testi consigliati:
Farmacopea Ufficiale Italiana XI edizione e I supplemento.
M.Amorosa "Principi di Tecnica farmaceutica" L.Tinarelli (BO) 1998
A.T.Florence, D.Attwood "Le basi chimico-fisiche della tecnologia farmaceutica" McMillan Press 2002

GESTIONE DELLA FARMACIA 10 CFU

OBIETTIVI: fornire adeguate conoscenze delle normative in campo sanitario ed illustrare, sulla base dei principi contenuti nel codice deontologico del farmacista, le norme etiche e professionali che i farmacisti sono tenuti ad osservare a tutela del cittadino e della dignità della professione esercitata**.**

MODULO A – Prodotti sanitari e salutari in farmacia (+ organizzazione sanitaria regionale) – 6 CFU

1. Area Medicinale, di esclusiva competenza del farmacista,
2. Area Sanitaria, che comprende la gestione di prodotti correlati ai medicinali o comunque coerenti con le caratteristiche prettamente sanitarie del punto vendita farmacia.
3. Area Salutare, che comprende altri prodotti commerciali con caratteristiche e finalità "salutari", attinenti cioè alla salute e al benessere della persona.

All'intero di queste macro aree verranno approfonditi i seguenti comparti:

- per l'Area Sanitaria saranno analizzati i settori dei

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

- Dispositivi medici, come disciplinati e classificati dal D.L.vo n. 46/97 di attuazione della direttiva 93/42/CEE. La normativa ha profondamente innovato il settore dei tradizionali articoli sanitari e prodotti parafarmaceutici, tramite una puntuale identificazione e articolata classificazione dei dispositivi e con l'applicazione del marchio CE che ne certifica la conformità ai requisiti di sicurezza e qualità delle normative europee.
- Presidi medico chirurgici, di cui al DPR 392/98. Tali prodotti costituiscono una categoria residuale sottoposta ad una procedura di Autorizzazione ministeriale preventiva prima del loro definitivo passagio nella categoria dei biocidi.
- Biocidi, come disciplinati e classificati dal D.L.vo n. 174/2000 di attuazione della Direttiva 98/8/CE, La normativa di origine europea identifica e classifica tutti i principi attivi chimici e disinfettanti che sono destinati per l'igiene umana e per eliminare o controllare gli organismi nocivi presenti nell'ambiente, negli alimenti, negli oggetti, ecc.
- per l'Area Salutare saranno analizzati gli alimenti particolari, con riferimento alle più recenti regolamentazioni europee e al D.L.vo 169/2004 di attuazione della Direttiva 2002/46/CE sugli integratori alimentari e naturali, e gli altri prodotti a valenza "salutare" gestiti in farmacia.

Verrà inoltre svolta un'esercitazione e discussione su casi didattici riferiti a prodotti abitualmente gestiti in farmacia.
Gli argomenti saranno illustrati anche mediante collegamenti con la procedura di verifica e ispezione della farmacia da parte della commissione A.S.S., di cui degli artt. 11 e 40 della L.R. 43/81, in conformità al nuovo modello di verbale di ispezione adottato dalla Regione Friuli Venezia Giulia. Il verbale si propone di verificare la coerenza dell'attività della farmacia con la normativa in vigore, e nello stesso tempo consente di valutare e verificare le attività svolte dalla farmacia, anche per mettere in risalto quali sono le reali potenzialità ed il livello professionale della struttura ispezionata.
Organizzazione sanitaria regionale: Organizzazione sanitaria regionale, prezzi dei farmaci, il verbale di ispezione quale linea guida per l'autoverifica da parte delle farmacie.

MODULO C – Gestione organizzativa della farmacia e responsabilità - 4 CFU

Gestione personale / associazione in partecipazione
Nozioni, inquadramento dell'art. 2549 cod. civ. nella legislazione e nella giurisprudenza, differenza tra associazione in partecipazione e cointeressenza (propria/impropria), l'art. 102 TULS
Farmacie private e comunali (moduli di gestione)
farmacia privata: nozione, modalità di gestione : - individuale - societaria (a seconda del tipo di società), modalità di esercizio (pariteticità con le f. comunali), modalità di conferimento, farmacia comunale: nozione, storia, modalità di gestione : - tramite delega all'Azienda municipalizzata, direttamente (servizio in economia), a mezzo consorzi tra Comuni, con società di capitali (con/senza prevalenza pubblica), organigramma (direttore/direttore tecnico), modalità di esercizio, assunzione farmacisti dipendenti, artt. 9, 10 l. 475/68.
Armadi
Nozione, armadi farmaceutici di reparto (armadi ospedalieri), armadi dei veleni e degli stupefacenti, armadi frigorifero e refrigerati
Gestione provvisoria
l'art. 129 TULS, i casi di g. provvisoria: - esercizio temporaneo per pubblico interesse
(a] tipi di farmacie interessate; b] procedimento; c] esito della g. provvisoria) - esercizio temporaneo per impedimento del titolare (a] limiti; b] casi; c] procedimento; d] modalità) - esercizio temporaneo per morte del titolare/rinuncia (a] durata; b] modalità; c] ipotesi particolari)
Vendita / Acquisto di farmacia
Regime anteriore alla l. 475/68
Regime posteriore alla l. 475/68:
f. private gestite in forma individuale (requisiti del cedente), f. private gestite in forma societaria (requisiti del cedente), requisiti del cessionario, modalità di cessione (compravendita/conferimento soc./titolo gratuito), forma atto di cessione, f. comunali (requisiti/modalità cessione), l'atto amm.tivo di riconoscimento del trasferimento (autorità competente; requisiti soggettivi ed oggettivi)

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

La responsabilità giuridico-professionale e quella etico-professionale
aspetti legali ed etici della professione
accertamento della responsabilità a] cenni sulle sanzioni – tipi e differenze - b] concorso di norme penali ed amministrative
la responsabilità giuridica a] penale: nozioni di diritto penale sostanziale (reato,elemento psicologico, esimenti, cumulo/concorso di reati, la pena) b] amministrativa: nozioni di diritto amministrativo (elementi dell'illecito, la depenalizzazione, cumulo/concorso di illeciti, esimenti)c] civile: nozioni di diritto civile (l'illecito contrattuale/extracontrattuale/per fatto di terzi)
la responsabilità disciplinare a] la deontologia b] elementi dell'illecito disciplinare c] l'autocrinia dell'Ordine professionale d] modalità procedurali e] concorso di illeciti disciplinari

FARMACOLOGIA E FARMACOTERAPIA 10 CFU

OBIETTIVI: fornire le conoscenze sui meccanismi di interazione dei medicamenti con i sistemi biologici, sia a livello cellulare-molecolare, sia a livello fisiologico con riferimento ai fattori che ne modificano l'effetto terapeutico. Approfondimento delle conoscenze in tema di impiego terapeutico ai fini di una adeguata preparazione all'esercizio della professione del farmacista.
Programma: Concetti di farmacocinetica (Passaggio attraverso membrane, Vie di somministrazione, assorbimento distribuzione, metabolismo ed eliminazione), Tipi di tossicità da farmaci, Concetti di farmacodinamica (Effetto dei farmaci visto in termini quantitativi e qualitativi), Recettori, Analgesici antiinfiammatori non steroidei. Antigottosi. Analgesici narcotici: composti oppiacei ed oppioidi. Ipnotico-sedativi. Antiepilettici. Ansiolitici (Benzodiazepine, Azapironi). Antipsicotici (Fenotiazine, Butirrofenoni, Benzamidi, ecc). Antidepressivi (Triciclici, Anti-MAO, Atipici, Inibitori del reuptake serotoninico). Antimaniacali. Diuretici. Antiipertensivi (Ace-inibitori, Inibitori dell'angiotensina, Calcio-antagonisti, Beta-bloccanti, Alfa1-bloccanti, ecc.). Cardiotonici. Contraccettivi orali. Chemioterapia: concetti generali. Resistenza. Associazioni chemioterapiche. Sulfamidici. Beta-lattamici (penicilline naturali e semisintetiche, cefalosporine, beta-lattamici particolari). Monobattamici. Fosfonici. Amfenicoli. Tetracicline. Lincosamidi. Macrolidi. Aminoglicosidici. Antitubercolari. Antimicotici. Nitrofurani. Nitroimidazoli. Chinolonici e fluochinolonici.
Testi consigliati:
Farmacologia Umana. Dalla molecola alla clinica., T.M. Brody, J.Larner, K.P. Minneman, H.C. Neu, EdiSes-Napoli
Farmacologia, H.P. Rang, M.M. Dale, J.M. Ritter, Casa Editrice Ambrosiana
Prerequisiti: adeguate conoscenze fisiologiche.
Modalità d'esame: Orale

TOSSICOLOGIA 10 CFU

OBIETTIVI: fornire le nozioni fondamentali concernenti le cause e la natura dei possibili effetti tossici indotti dai farmaci sui vari apparati con particolare riguardo alla loro ricaduta nell'esercizio della professione del farmacista.
Programma
Tossicologia Modulo A
Effetti tossici dei farmaci sulla funzione riproduttiva, trasporto dei farmaci attraverso la placenta, effetti embriotossici e fetotossici. Farmaci e neonato. Farmaci ed allattamento. Tossicità a carico della bocca. Disturbi da farmaci a livello del tratto gastro-intestinale. Tossicità dei farmaci sul fegato: dose-dipendente e dose indipendente. Tossicità dei farmaci sull'apparato renale. Tossicità dei farmaci sul cuore: alterazione delle funzioni cardiache.
Testi consigliati:
L.S.Goodman e A.Gilman, Le basi farmacologiche della terapia. Ed. Zanichelli
H.P. Rang, M.M. Dale, J.M.Ritter, Farmacologia, Ed. Ambrosiana
Casarett and Doull's Toxicology: the basis science of poisons. Ed. Curtis D. Klaassen.
Prerequisiti: adeguate conoscenze fisiologiche e farmacologiche.
Modalità d'esame: orale

PROGRAMMI DEI CORSI A.A. 2007/2008
Corso di Laurea in Farmacia

Tossicologia. Mod. B
Introduzione agli studi tossicologici. Fattori predisponenti. Meccanismi delle reazioni tossiche dose-dipendenti e indipendenti: cause farmaceutiche, cause farmacocinetiche, cause farmacodinamiche. Classificazione degli effetti tossici. Tossicità riproduttiva, teratogenesi e tossicità pre- e post-natale. Cancerogenesi, tipi di cancerogeni (genotossici ed epigenetici) e composti relativi.
Testi consigliati:
L.S.Goodman e A.Gilman, Le basi farmacologiche della terapia. Ed. Zanichelli
H.P. Rang, M.M. Dale, J.M.Ritter, Farmacologia, Ed. Ambrosiana
Casarett and Doull's Toxicology: the basis science of poisons. Ed. Curtis D. Klaassen.
Prerequisiti: adeguate conoscenze fisiologiche e farmacologiche.
Modalità d'esame: orale

5° ANNO

LEGISLAZIONE E DEONTOLOGIA FARMACEUTICA A&B CFU 10

Obiettivo:
Impartire nozioni di legislazione farmaceutica attinenti ai diversi aspetti dell'attività del farmacista, nonché i principi e le norme di deontologia professionale.
Programma:
Origini della funzione normativa della Farmacopea ed approfondimento dei contenuti delle tabelle. Normativa gas medicali. La ricetta medica. Classificazione amministrativa dei medicinali. Disciplina di dispensazione al pubblico dei medicamenti. Cenni su: AIC nazionale ed europea, EMEA, norme di buona fabbricazione, il brevetto farmaceutico. Medicinali generici. Codice Comunitario medicinali uso umano. Normativa sostanze stupefacenti e psicotrope. Normativa sostanze velenose. Normativa sostanze dopanti. L'organizzazione sanitaria italiana. Il SSN. Strutture operanti nell'attuale sistema sanitario. Il PNF. Farmaci di fascia A e note AIFA. Farmaci di fascia C. Tessera del cittadino. La ricetta del SSN. Convenzione farmacie-SSN. Disposizioni in materia di monitoraggio. Medicinali per uso veterinario e relativo Codice Comunitario. Richiami sulle classificazione amministrativa delle farmacie, pianta organica, titolarità. Ordine professionale e codice deontologico. Responsabilità del farmacista. Registri, libri e documenti obbligatori in farmacia. Ispezioni e vigilanza sul servizio farmaceutico. Cenni sui dispositivi medici, diagnostici in vitro e biocidi . Erboristeria salutare e medicamentosa, integratori alimentari, alimenti speciali, acque minerali. Scopi e applicazione in farmacia delle HACCP. Normativa sui prodotti cosmetici. Omeopatia. Distribuzione all'ingrosso. Farmacovigilanza e farmacoeconomia.
Testi consigliati:
Farmacopea Ufficiale Italiana XI edizione
B.R.Nicoloso "Il sistema farmacia" ed Punto Effe, MI
M.Marchetti, P-Minghetti "Esami di farmacia: legislazione farmaceutica" ed CEA, MI