

**Corso Integrato di ANATOMIA UMANA (I, II, III)****Core Curriculum****Obiettivi didattici generali**

- *Conoscere* l'organizzazione strutturale del corpo umano con le sue principali applicazioni di carattere anatomo-clinico, a livello macroscopico, microscopico e ultrastrutturale, collegando l'organizzazione strutturale alle funzioni corrispondenti, nella prospettiva della professione medica.
- *Essere in grado di effettuare:*
 - d. Il riconoscimento di preparazioni di anatomia umana macroscopica.
 - e. La diagnosi d'organo al microscopio.

Anatomia Umana (I) _ prova in itinere/idoneità _**I ANNO / I SEMESTRE**Contenuti didattici del Corso

- *Anatomia generale:* Storia. Terminologia anatomica. Organizzazione generale del corpo umano.
- *Sistema locomotore:* Generalità sulle ossa. Articolazioni e muscoli. Neurocranio. Splancocranio. Colonna vertebrale. Collo. Parete toracica. Arto superiore. Parete addominale. Diaframma. Bacino. Arto inferiore. (Con elementi di Anatomia Topografica, Radiologica e Clinica).
- *Sistema circolatorio:* Sistema circolatorio sanguifero. Cuore. Pericardio. Arterie. Vasi Capillari. Vene.
- *Sistema circolatorio linfatico:* Generalità.

Obiettivi formativi

- Studio e riconoscimento dei segmenti scheletrici, dei modelli anatomici e delle regioni muscolari.
- Studio e riconoscimento dell'architettura degli organi del sistema circolatorio sanguifero e linfatico
- Integrazione con l'Area Clinica nelle attività didattiche opzionali.

Anatomia Umana (II) _ prova in itinere/idoneità _

erogato al II ANNO / I SEMESTRE

Contenuti didattici del Corso

- *Organi linfoidi ed Emopoietici:* Timo. Milza. Linfonodi. Midollo osseo.
- *Sistema respiratorio:* Naso esterno. Cavità nasali e paranasali. Laringe e bronchi. Polmoni. Pleure.
- *Sistema digerente:* Bocca. Ghiandole salivari maggiori. Istmo delle fauci. Faringe. Esofago. Stomaco e duodeno. Intestino tenue e crasso. Fegato. Vie biliari extraepatiche. Pancreas. Peritoneo. Sviluppo del sistema digerente.
- *Sistema urinario:* Reni. Vie urinarie. Sviluppo del sistema urinario.
- *Sistema genitale:*
 - *Maschile:* Testicoli. Vie spermatiche. Ghiandole annesse alle vie spermatiche. Genitali esterni. Sviluppo del sistema genitale maschile.
 - *Femminile:* Ovaie. Vie genitali. Genitali esterni. Perineo. Sviluppo del sistema genitale femminile.
 - *Sistema tegumentario.*

Obiettivi formativi

- Individuazione e descrizione macroscopica degli organi.
- Diagnosi microscopica dell'architettura degli organi.
- Integrazione con l'Area Clinica nelle attività didattiche opzionali.

Anatomia Umana (III) _ ESAME _

erogato al II ANNO / II SEMESTRE

Contenuti didattici del Corso

- *Sistema nervoso centrale:* Anatomia generale del sistema nervoso. Costituzione anatomica del nevrasse: morfologia esterna e interna del Midollo Spinale, del Tronco Encefalico, del Cervelletto, del Diencefalo, del Telencefalo. Organizzazione microscopica e neurochimica del sistema nervoso centrale. Irrorazione del nevrasse. Le meningi. Produzione e circolazione del liquor. Decorso e struttura delle principali vie ascendenti e discendenti.
- *Sistema nervoso periferico:* Generalità sul sistema nervoso periferico. Nervi spinali. Plessi. Nervi encefalici. Organizzazione del sistema nervoso autonomo (vegetativo).
- *Sistemi della sensibilità specifica:*
 - *Sistema della vista:* Bulbo oculare. Organi accessori del bulbo oculare.
 - *Sistema dell'udito:* Orecchio esterno. Orecchio medio. Orecchio interno.
- *Sistema endocrino:* Generalità sul sistema endocrino. Ipotalamo e nuclei ipotalamici neurosecernenti. Ipofisi. Epifisi. Tiroide e paratiroidi. Ghiandole surrenali. Pancreas endocrino.

Obiettivi formativi

- Sistema nervoso centrale: riconoscimento strutture macroscopiche, anche tramite dissezione, e microscopiche.
- Sistema nervoso periferico, organi di senso e sistema tegumentario: riconoscimento strutture macroscopiche, anche tramite dissezione, e microscopiche.



- Sistema endocrino: riconoscimento strutture microscopiche.
- Integrazione con l'Area Clinica nelle attività didattiche opzionali.

Testi consigliati:

- Anastasi, Gaudio et al.: "Trattato di Anatomia Umana" Edi. Ermes
- Marinozzi, Gaudio, Ripani: "Anatomia clinica" Delfino
- Barr's- Kiernan: "Il Sistema nervoso-Basi di neuroanatomia" EDISES
- Gaudio E. et al: "Sistema Nervoso Centrale" Piccin

Atlanti consigliati

- Schunke, Schulte, Schumacher: "Prometheus" Edises
- Anastasi, Gaudio, Tacchetti: "Atlante di Anatomia Umana" Edi.Ermes
- Netter: "Atlante di anatomia umana" Edra Masson



Corso Integrato di BIOLOGIA e GENETICA (I) _ prova in itinere/idoneità _

I ANNO / I SEMESTRE

Corso Integrato di BIOLOGIA e GENETICA (II) _ ESAME _

I ANNO / II SEMESTRE

Core Curriculum

Obiettivi didattici generali

- Sapere i meccanismi biologici cellulari e molecolari di base degli organismi viventi, di trasmissione e di espressione dell'informazione genetica.
- Saper fare l'impostazione di un problema medico in termini biologici e genetici.

Obiettivi dell'ADF

- Significato biologico delle macromolecole.
- Cellule procariotiche ed eucariotiche.
- I sistemi delle membrane biologiche e le modalità di trasporto attraverso le membrane.
- Il citoplasma e gli organelli della cellula eucariote.
- Flusso di energia nei viventi.
- Organizzazione del genoma. Espressione del gene.. Trascrizione, maturazione del RNA, trasporto nucleare e controllo post-trascrizionale. Codice genetico e traduzione. Destino post-sintetico dei prodotti genici. Regolazione dell'espressione genica in procarioti ed eucarioti.
Riproduzione delle cellule procariotiche ed eucariotiche. Duplicazione del DNA. Divisione cellulare. Ciclo cellulare e sua regolazione. Apoptosi.
- Comunicazione cellulare e Trasduzione del segnale.
- Teoria evolutiva ed evoluzione cellulare e molecolare.
- Meccanismi generali dell'eredità. Meiosi e variabilità genetica.
- Eredità dei caratteri monogenici autosomici e legati al cromosoma X. Eredità di caratteri multifattoriali.
- Segregazione di geni associati e mappatura genetica. Eredità a trasmissione non mendeliana. Interazioni tra geni., Epistasi
- Mutazioni geniche e loro effetti a livello molecolare. Riparazione del DNA.
- Cariotipo umano. Mutazioni cromosomiche di numero e di struttura.
- Mutazioni somatiche e basi genetiche della trasformazione tumorale.
- Ricombinazione in procarioti: coniugazione trasformazione e trasduzione
- DNA ricombinante: strumenti, metodologie e applicazioni. Mappatura del genoma umano.
- Genetica di popolazioni.

Obiettivi dell'ADI

- Soluzione di problemi di biologia cellulare e molecolare.
- Calcolo di probabilità di trasmissione di caratteri monogenici. Analisi di alberi genealogici con uno o più marcatori.
- Costruzione di mappe genetiche. Utilizzazione dei polimorfismi del DNA nella mappatura e nella diagnosi di malattie ereditarie.
- Soluzione di esercizi di genetica di popolazioni.

Obiettivi dell'APP

Ricostruzione e interpretazione di alberi genealogici.



Core Curriculum

Obiettivi didattici generali Alla fine del corso lo studente deve:

- *Saper* conoscere le basi chimiche dei processi fisiopatologici.
- *Saper fare* impostare, in termini molecolari, semplici tematiche di biomedicina.
- *Essere consapevole* dell'importanza degli strumenti concettuali della chimica nella formazione culturale del medico.

Interazioni forti e deboli nella materia Struttura dell'atomo; isotopi. Proprietà generali degli elementi; tavola periodica degli elementi. Natura del legame chimico; ibridazione degli orbitali atomici. Concetto di molecola. Nomenclatura e struttura dei principali composti inorganici di interesse biomedico.

Concentrazione e proprietà delle soluzioni Sistemi omogenei: i gas; relazioni tra volume, pressione, temperatura e quantità di materia; concetto di mole e numero di Avogadro. Stati condensati della materia: i liquidi (e loro equilibrio con la fase gassosa). Transizioni di fase. Proprietà dell'acqua. Miscugli e soluzioni; unità di misura della concentrazione del soluto nelle soluzioni. Le interazioni intermolecolari; legame a idrogeno, interazioni idrofobiche e forze di Van der Waals; loro ruolo nei sistemi d'importanza biomedica. Proprietà delle soluzioni; osmosi e pressione osmotica; sua importanza in medicina. Solubilità dei gas nei liquidi e sua importanza ai fini degli scambi respiratori. Trattamento quantitativo dei principali aspetti dei gas e delle soluzioni.

Processi chimici visti all'equilibrio e nella loro dinamica Reazioni chimiche: definizione. Conservazione di massa, energia e carica elettrica. Reversibilità. Concetti di entalpia, entropia ed energia libera. Equilibrio chimico omogeneo ed eterogeneo; costante di equilibrio e legge d'azione delle masse; principio dell'equilibrio mobile. Equilibrio chimico in processi biomedici. La velocità delle reazioni chimiche; costante di velocità; effetto della temperatura sulla costante di velocità. Catalisi. Implicazioni biomediche della catalisi: enzimi e modello di Michaelis e Menten per la catalisi enzimatica. Trattamento quantitativo degli aspetti più rilevanti dello stato di equilibrio.

Acidi, basi, sali e tamponi La reazione di autoprotolisi dell'acqua; il concetto di pH. Acidi e basi; forza degli acidi e delle basi; idrolisi salina. Le soluzioni tampone. Indicatori di pH; tamponi biologici; titolazioni acido-base. Trattamento quantitativo degli equilibri ionici.

Trasferimento di elettroni e bioenergetica Potenziali di ossidoriduzione; cenni sul funzionamento delle pile elettrochimiche; equazione di Nernst; misura potenziometrica del pH; altre misure potenziometriche di interesse biomedico. Importanza delle reazioni di ossidoriduzione nella biologia e nella medicina. Aspetti chimici della respirazione; le reazioni dell'ossigeno.

Nomenclatura, forma e simmetria delle molecole organiche Idrocarburi: alifatici (saturi ed insaturi), lineari e ciclici; aromatici. Composti eterociclici. Geometria e forma delle molecole organiche. Isomeria. Gruppi funzionali e cenni sulle loro reazioni caratteristiche. Nomenclatura IUPAC delle molecole organiche.

Amminoacidi e proteine Proprietà stereochemiche ed acido-base degli amminoacidi. Legame peptidico e catene polipeptidiche. Legame disolfuro. Le proteine: strutture primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Meccanismi del ripiegamento tridimensionale delle proteine; denaturazione e rinaturazione delle proteine. Il sito attivo.

Zuccheri Natura chimica e stereoisomeria dei monosaccaridi; strutture cicliche e mutarotazione. Il legame glicosidico; disaccaridi; omopolisaccaridi; eteropolisaccaridi. Importanza biologica degli zuccheri.

Lipidi Acidi grassi; mono-, di- e trigliceridi; fosfogliceridi e sfingolipidi; cenni sulla struttura delle membrane cellulari. Il colesterolo, i suoi esteri ed i suoi derivati; cenni sulla loro importanza nella fisiologia dell'uomo.

Obiettivi dell'ADI e/o dell'ADT

Elaborazione di problemi di stechiometria inerenti al programma ADF:

- Concentrazione di soluzioni (ADI).
- Equilibrio chimico e cinetica (ADI).
- Equilibri ionici in soluzione (ADI).
- Proprietà colligative (ADI).
- Calcolo del pH e sistemi tampone (ADI).
- Tamponi biologici e scambi gassosi (ADT).
- Modelli molecolari (ADT).
- Traccianti radioattivi in biomedicina e biotecnologie (ADT).

Obiettivi dell'APP

- Misurazione della resistenza osmotica delle cellule ematiche.
- Determinazione del potere tamponante di soluzioni fisiologiche.

**Core Curriculum****Obiettivi didattici generali**

- *Sapere*: far apprendere alcuni fondamenti di Fisica generale;
- *Saper fare*: rendere in grado lo studente di risolvere quantitativamente semplici problemi;
- *Conoscere*: far comprendere la Fisica sottesa ad alcune tematiche di Fisica medica.

NB: Per poter seguire questo corso è richiesta una conoscenza delle nozioni elementari di Fisica e Matematica.

Obiettivi dell'ADF**Introduzione**

- La fisica e le leggi della natura; unità di lunghezza, massa e tempo; analisi dimensionale.
- Cifre significative; conversione di unità di misura; calcoli con gli ordini di grandezza.
- Errori di misura e operazioni di media

Meccanica

- Posizione, distanza e spostamento; velocità scalare media e velocità media; velocità istantanea; accelerazione; moto uniformemente accelerato; applicazioni delle equazioni del moto.
- Posizione, velocità e accelerazione angolari; cinematica rotazionale; relazioni tra grandezze lineari e rotazionali.
- Scalari e vettori; le componenti di un vettore; operazioni con i vettori; posizione, spostamento, velocità e accelerazione come vettori; moto relativo.
- Forza e massa; prima legge del moto di Newton; seconda legge del moto di Newton; terza legge del moto di Newton.
- Peso; forze di attrito; corde e molle; moto circolare.
- Lavoro compiuto da una forza costante; energia cinetica e il teorema delle «forze vive»; lavoro compiuto da una forza variabile; potenza; energia potenziale e lavoro fatto da forze conservative.
- Quantità di moto; conservazione della quantità di moto; centro di massa.
- Momento delle forze e Momento angolare; applicazioni dinamiche del momento torcente.
- Densità; pressione; equilibrio statico nei fluidi; principio di Archimede e galleggiamento; applicazioni del principio di Archimede; flusso di un fluido e continuità; equazione di Bernoulli; applicazioni dell'equazione di Bernoulli.

Termodinamica e termologia

- Temperatura e principio zero della termodinamica; scale termometriche; dilatazione termica.
- Calore e lavoro meccanico; calori specifici; conduzione, convezione e irraggiamento.
- Gas ideali; i solidi e la deformazione elastica; equilibrio di fase ed evaporazione; calore latente; cambiamenti di fase.
- Il primo principio della termodinamica; calori specifici di un gas ideale.
- Diffusione e perfusione

Elettricità e magnetismo

- La carica elettrica; isolanti e conduttori; la legge di Coulomb; il campo elettrico; energia potenziale elettrica e potenziale elettrico; il potenziale elettrico di una carica puntiforme; superfici equipotenziali e campo elettrico; condensatori e dielettrici; accumulo di energia elettrica.
- Corrente elettrica; resistenza e legge di Ohm; energia e potenza nei circuiti elettrici; resistenze in serie e in parallelo.
- Il campo magnetico; la forza magnetica esercitata su un filo percorso da corrente; correnti elettriche, campi magnetici e legge di Ampère.

Fenomeni ondulatori

- Onde; onde sonore; ecografia
- onde ottiche, microscopia ottica
- La riflessione della luce; La rifrazione della luce; lenti
- Spettro delle onde elettromagnetiche

Elettromagnetismo

- Induzione elettromagnetica

Fisica atomica e subatomica

- Interazione radiazione materia
- Radioattività e dosimetria

Diagnostica medica

- TAC/PET/adroterapia
- Risonanza Magnetica Nucleare.



Corso Integrato di METODOLOGIA MEDICO SCIENTIFICA di BASE (I, II)

Metodologia Medico Scientifica di Base (I) _ prova in itinere/idoneità _

I ANNO / I SEMESTRE

Core Curriculum**Obiettivi didattici generali** Al termine del corso lo studente deve:

- Sapere usare un metodo ed una cultura appropriata ad una formazione teorico-pratica basata su conoscenze scientifiche e su rapporti di rispetto umano. Conoscere le principali tappe dell'evoluzione del pensiero medico anche in prospettiva di confronto multiculturale. Conoscere l'origine, l'evoluzione e l'uso corrente dei principali termini in uso in medicina e saperne spiegare le implicazioni concettuali. Essere consapevole della variabilità insita nei dati biologici, clinici e strumentali e dell'utilità della metodologia statistica per la sintesi e la comprensione dei fenomeni bio-medici. Capire e riconoscere le differenze tra medicina scientifica e pseudomedicine.
Sapere il Paradigma della Scienza Medica e della Scienza Infermieristica; i concetti di benessere, di olistismo e di assistenza olistica; acquisire un metodo ed una cultura appropriata ad una formazione teorico-pratica basata su basi scientifiche e su un rapporto umano; il concetto di sicurezza in ambito clinico-assistenziale.
- Saper stabilire una collaborazione con le diverse figure professionali nel lavoro di gruppo nel rispetto delle varie autonomie. Utilizzare un linguaggio preciso e pertinente alla scienza medica per una migliore comprensione e trasmissione di dati. Applicare correttamente la metodica di raccolta e archiviazione delle informazioni: discutere sul metodo quantitativo in medicina e la misura dei fenomeni biologici, essere in grado di utilizzare gli strumenti statistici per gestire l'incertezza legata alla natura aleatoria del processo medico. Instaurare un'alleanza terapeutica con il paziente e applicare il principio del "prendersi cura"; instaurare una relazione con il paziente, i suoi familiari, il personale di assistenza e gli altri colleghi coinvolti nel programma diagnostico-terapeutico.
- Saper adottare comportamenti professionali in linea con i principi di sicurezza. Essere in grado di comunicare in modo efficace con il paziente, i suoi familiari, il personale di assistenza e gli altri colleghi coinvolti nel programma diagnostico-terapeutico. Utilizzare le *Best Practice* per promuovere l'integrazione multidisciplinare; utilizzare l'EBM e l'EBN come strategia e metodologia operativa per trovare le risposte ai bisogni di sapere che nascono dall'attività assistenziale; utilizzare le strategie per garantire la sicurezza del Professionista e dell'assistito.

Obiettivi dell'ADF

Storia della Medicina Evoluzione delle malattie dell'uomo e del pensiero medico. Le origini delle malattie: elementi di medicina evoluzionistica; origini evolutive e storia delle epidemie e pandemie: dalle zoonosi domestiche antiche alle infezioni emergenti (Covid-19); Le basi neurocognitive e antropologiche delle categorizzazioni di malattia; evoluzione delle idee di malattia I: concetti ontologici; evoluzione delle idee di malattia II: concetti funzionali; sviluppo metodologico della medicina: metodo sciamanico, metodo clinico, metodo sperimentale, EBM e medicina di precisione; dalla diatesi alla predisposizione genetica: la scoperta della basi ereditarie e biochimiche della malattie; evoluzione del concetto di malattia mentale; sviluppo delle terapie mediche.

Statistica Medica Concetti e definizioni di Statistica medica; statistica descrittiva e inferenziale. Pianificazione di uno studio clinico. Disegno dello studio. Popolazione e campione. Definizione e tipi di variabili (qualitative e quantitative). Dati e misurazioni: scale di misura (nominale, ordinale, intervallare e di rapporti); frequenze assolute, relative, percentuali cumulate. Tabelle di contingenza. Sintesi e variabilità dei dati: indici di tendenza centrale (medie analitiche e di posizione, quantili) e indici di dispersione (intervallo di variazione, varianza, deviazione standard, intervallo interquartile, coefficiente di variazione). Rappresentazione grafica dei fenomeni.

Rapporti statistici: composizione, coesistenza, derivazione. Standardizzazione dei quozienti. Statistiche demografiche. Indicatori dello stato di salute di una popolazione, trend nosografici. Analisi della dipendenza: correlazione e regressione lineare. Cenni di calcolo delle probabilità: Insiemi, eventi, probabilità. Principali teoremi sulla probabilità. Distribuzioni di probabilità: distribuzione gaussiana. Cenni di inferenza statistica: test d'ipotesi e intervallo di confidenza. Lettura articoli scientifici.

Scienze Infermieristiche Generali, Cliniche e Pediatriche Introduzione al Corso. La Scienza Infermieristica. Dal Paradigma alla Scienza, dal Paradigma alla Ricerca, dalla Ricerca alla Pratica Clinica. L'utilizzo delle *Best Practice* per promuovere l'integrazione multidisciplinare. L'EBM e l'EBN come strategia e metodologia operativa per trovare le risposte ai bisogni di sapere che nascono dall'attività assistenziale. Salute e Promozione della Salute, Salute e benessere: modello clinico; modello persona-agente-ambiente; modello delle opinioni sulla salute; modello di salute olistica. La Relazione d'aiuto tra assistito e professionista. Dalla Ricerca alla Pratica (Sicurezza): Prevenzione delle infezioni (EBN). Dalla Ricerca alla Pratica (Sicurezza): l'uso dei dispositivi di protezione individuale (EBN).

Testi consigliati

Conforti M, Corbellini G e Gazzaniga V., *Dalla cura alla scienza. Malattia salute e società nel mondo occidentale*, Encyclomedia, Milano, 2011;

G. Corbellini, *Storia e teoria della salute e delle malattie*, Carocci, Roma, 2014.

Lantieri PB, Risso D, Ravera G. *Statistica medica*. Mc Graw Hill. 2004

Bland M. *Statistica Medica APOGEO* 2009.

Norman GR, Streiner DL. *Biostatistica. Tutto quello che avreste voluto sapere*. Casa Editrice Ambrosiana 2015

Ripoli A. *Statistica medica facile*. Alice nel paese del p-value1 Il Pensiero Scientifico. 2009



Di Muzio M. Manuale di procedure infermieristiche basate sulle evidenze – Guida Essenziale; Casa Editrice EdiSES; 2018 Napoli
 Scienze Infermieristiche: Materiale didattico integrativo presente sulla piattaforma Moodle 2 Sapienza al seguente link:
<https://elearning.uniroma1.it/course/view.php?id=12370>
 Materiale scaricabile da MOODLE: Diapositive delle lezioni e delle esercitazioni

Metodologia Medico Scientifica di Base (II) _ ESAME _

I ANNO / II SEMESTRE

Core Curriculum

Obiettivi didattici generali Al termine del corso lo studente deve:

- *Sapere* le finalità e il ruolo del medico nell'ambito socio-culturale. Il concetto di stato di salute e di malattia del singolo cittadino in relazione all'ambiente in cui vive e la sua promozione e le basi per una corretta educazione sanitaria. Conoscere la storia naturale delle malattie ed i livelli possibili di intervento sanitario; le basi dell'organizzazione sanitaria in Italia. Apprendere i fondamenti essenziali della psicologia generale necessari per la conoscenza dei principi su cui si fonda l'analisi del comportamento della persona e della capacità di autovalutazione e di un'adeguata esperienza nel campo della relazione e della comunicazione.
- *Saper utilizzare* le metodologie orientate all'informazione, alla comunicazione e all'educazione sanitaria e saper riconoscere i principali fattori di rischio come causa di disagio sociale ed individuare le caratteristiche dei diversi gruppi umani.
- *Saper essere* studenti particolarmente attenti agli aspetti relazionali, educativi, sociali ed etici coinvolti nella prevenzione e futuri medici professionalmente coerenti con gli obiettivi di salute dell'OMS.

Obiettivi dell'ADF**Psicologia Generale**

- La Psicologia come Scienza (La nascita della Psicologia e le Scuole di Pensiero)
- L'apprendimento secondo i principali modelli psicologici.
- I Bisogni e le Motivazioni.
- Le Emozioni.
- La Comunicazione.

Igiene generale ed applicata

- Concetti di salute e malattia. La storia naturale delle malattie.
- I livelli di intervento: prevenzione primaria, secondaria e terziaria.
- L'educazione sanitaria e la promozione della salute.
- Principi di organizzazione sanitaria riferiti al contesto italiano.
- I modelli fondamentali di sistemi sanitari.
- Il sistema sanitario in Italia: organizzazione e funzionamento.
- Principi di igiene ambientale.

Medicina sociale

- La tutela dei valori, dei principi e dei diritti inviolabili della persona.
- Definizione di malattia e disagio sociale.
- Distinzione tra individuo, persona, gruppo, comunità, collettività, società.
- Individuazione dei diversi gruppi umani: famiglia, comunità scolastica, gruppo sportivo, comunità religiosa, comunità carceraria, portatori di *handicap*.
- Finalità della Medicina Sociale e della Medicina del Territorio: dalla "assistenza" alla "previdenza", dalla "protezione e difesa dalle malattie" alla "sicurezza socio sanitaria e promozione della salute" per arrivare alle problematiche connesse con la "*human enhancement*".
- Prevenzione I[^], II[^], III[^] e IV[^] (della sofferenza).
- Atto medico: evoluzione e valore sociale.

Lingua Inglese Vedi Documento "Programma Moduli di Inglese nelle MMS dal I al IV anno di corso"

Testi consigliati (Le slides delle lezioni sono disponibili sul sito)

S. Ricci A. Miglino. Persona e diritti. Società Editrice Universo, 2009;

S. Ricci A. Miglino. Atto medico e consenso informato. Società Editrice Universo, 2009;

L.Manzoli, P. Villari, A. Boccia. Epidemiologia e Management in Sanità. Elementi di Metodologia. Ed. Ermes, 2009

**Corso Integrato di BIOCHIMICA (I, II)****Core Curriculum****Obiettivi didattici generali**

- Far apprendere le basi biochimiche dei fenomeni vitali e fornire le conoscenze atte ad interpretare quelle patologie che hanno, come etiologia o patogenesi, alterazioni di processi biochimici.
- Far acquisire conoscenze di Metodologia Biochimica relative ai principi su cui si basano le tecniche di uso comune nella ricerca biochimica e le metodiche sfruttate nel laboratorio di analisi clinica

Biochimica (I) _ prova in itinere/idoneità _**I ANNO / II SEMESTRE**

Obiettivi dell'ADF Proteine. Organizzazione strutturale e denaturazione. Rapporti struttura-funzione. Peptidi naturali. Emoproteine, emoglobina e mioglobina. Collagene. Proteine plasmatiche ed immunoglobuline. Proteine coinvolte nella contrazione muscolare e nella coagulazione del sangue. Elementi di biologia molecolare. Struttura degli acidi nucleici. Genoma e proteoma. Codice genetico e sintesi proteica: aspetti biochimici. Glucidi. Proprietà generali e classificazione. Glucidi di riserva e strutturali. Glicoproteine. Proteoglicani. Lipidi. Proprietà generali e classificazione. Fosfoglicerolipidi e sfingolipidi. Colesterolo e derivati. Acido arachidonico e derivati. Lipoproteine. Membrane biologiche. Canali ionici e pompe. Vitamine. Funzione e forme attive. Ipo- ed ipervitaminosi. Ruolo biologico degli oligoelementi. Enzimi. Aspetti termodinamici della catalisi enzimatica. Cinetica enzimatica. Meccanismi di catalisi e regolazione dell'attività enzimatica. Inibitori. Classificazione degli enzimi. Coenzimi. Isoenzimi. Principi di metodologia biochimica. Metodi di purificazione e caratterizzazione di macromolecole (Cromatografia. Elettroforesi. Spettroscopie.).

Obiettivi dell'ADI e/o dell'ADT Purificazione di proteine simulata al computer.

Biochimica (II) _ ESAME _

erogato al II ANNO / I SEMESTRE

Obiettivi dell'ADF Ossidoriduzioni biologiche. Trasportatori di elettroni. Catena respiratoria e fosforilazione ossidativa. Accoppiamento chemiosmotico. Inibitori e disaccoppianti. Formazione di specie reattive dell'ossigeno e sistemi di difesa cellulare dai radicali liberi. Struttura e funzione dell'ATP. Altri composti ad alta energia. Metabolismo dei glucidi: digestione ed assorbimento. Glicolisi aerobia ed anaerobia. Gluconeogenesi. Via dei pentosofosfati. Glicogenolisi e glicogenosintesi. Ciclo di Krebs. Reazioni anaplerotiche. Ormoni. Chimica, proprietà e meccanismo d'azione; elementi di biologia molecolare. Trasduzione del segnale: recettori e secondi messaggeri. Metabolismo dei lipidi. Digestione ed assorbimento. Sali biliari. Catabolismo degli acidi grassi. Corpi chetonici. Biosintesi degli acidi grassi. Biosintesi dei trigliceridi e dei fosfolipidi. Biosintesi e catabolismo del colesterolo. Metabolismo delle proteine. Digestione ed assorbimento, enzimi proteolitici. Metabolismo degli aminoacidi: transaminazione, deaminazione e decarbossilazione. Amine biogene. Ciclo dell'urea. Metabolismo di fenilalanina, tirosina, cisteina e metionina. Biosintesi e catabolismo dell'eme. Cenni sulla biosintesi e sul catabolismo delle basi puriniche e pirimidiniche, antimetaboliti. Reazioni di detossificazione. Interrelazioni metaboliche e argomenti di biochimica sistematica umana.



Core Curriculum

Obiettivi didattici generali Alla fine del corso lo studente deve:

- *Conoscere* il rapporto tra struttura e funzione nei tessuti e nell'organogenesi.
- *Saper riconoscere e descrivere* la struttura istologica di un preparato microscopico.
- *Essere consapevole* dei percorsi metodologici e sperimentali alla base dei contenuti della disciplina, nonché del loro valore attuale e prospettico nelle applicazioni biomediche e nella fisiopatologia.

Obiettivi dell'ADF

Metodi di studio Concetti di fissazione e colorazione. Nozioni di istochimica ed immunoistochimica. I vari tipi di microscopi e la loro utilizzazione. Principali metodologie per lo studio delle cellule e delle componenti cellulari.

Aggregazione cellulare Concetto di tessuto, organo ed apparato. Il rinnovamento dei tessuti; le cellule staminali e la cinetica delle popolazioni cellulari.

Tessuti epiteliali Epiteli di rivestimento: polarità cellulare, citoscheletro, specializzazioni di membrana; istogenesi, organizzazione istologica, classificazione; riferimenti esemplificativi del rapporto struttura-funzione (epidermide, epitelio intestinale, epitelio ciliato, endoteli). Ghiandole esocrine ed endocrine: i meccanismi della secrezione cellulare; istogenesi, organizzazione istologica, classificazione; riferimenti alle principali ghiandole esocrine ed endocrine.

Tessuti connettivi Istogenesi, mesenchima. Organizzazione istologica: le cellule, la matrice, le fibre. Rapporto struttura-funzione. I connettivi speciali: tessuto reticolare, tessuto adiposo, tessuto elastico, tessuto mucoso. Il sistema dei macrofagi, l'endocitosi e i lisosomi.

Sangue e linfa Cenni sulla composizione del plasma sanguigno. Morfologia e rapporti morfo-funzionali degli elementi corpuscolati. Determinazione dei principali valori ematici. Tessuto mieloide e tessuto linfoide. Emopoiesi ed emocateresi.

Tessuto cartilagineo Istogenesi, organizzazione istologica e rapporti morfo-funzionali. I vari tipi di cartilagine. Il pericondrio. Meccanismi di nutrizione e di accrescimento della cartilagine.

Tessuto osseo Organizzazione istologica del tessuto osseo compatto e spugnoso. Il periostio. I vari tipi di ossificazione. Meccanismi di accrescimento e rimodellamento dell'osso. Funzioni del tessuto osseo.

Tessuti muscolari Istogenesi, organizzazione istologica e rapporti morfo-funzionali del tessuto muscolare striato scheletrico, striato cardiaco e liscio.

Tessuto nervoso Istogenesi ed organizzazione generale e rapporti morfo-funzionali. Tipi di neurone e loro morfologia. La nevrogliia. La sinapsi. La fibra nervosa; struttura generale dei nervi.

Embriologia: Lo Sviluppo Prenatale

Gametogenesi L'organizzazione strutturale delle gonadi. L'epitelio seminifero e la spermatogenesi. Ovogenesi e follicologenesi. Ovulazione. Ciclo ovarico e ciclo uterino. Cenni sulla regolazione ormonale della gametogenesi.

La fecondazione Aspetti strutturali e correlazioni morfo-funzionali.

Lo sviluppo iniziale Segmentazione, formazione della blastocisti, impianto, formazione dell'embrione trilaminare, le suddivisioni del mesoderma.

Formazione degli organi e degli apparati I ripiegamenti dell'embrione. Formazione dell'abbozzo neurale e dei suoi derivati; altri derivati ectodermici: l'epidermide. I somiti e i loro derivati. Formazione dell'intestino primitivo. Formazione e sviluppo della cavità celomatica e dei mèsi. Formazione del tubo cardiaco primitivo e dei vasi. Emopoiesi embrionale e fetale. Formazione degli abbozzi dell'apparato urinario. Formazione dell'abbozzo delle gonadi e delle vie genitali. Sviluppo dei derivati dell'intestino anteriore, medio e posteriore. Formazione e sviluppo dell'abbozzo respiratorio. Origine embrionale delle principali ghiandole a secrezione interna. Cenni sull'origine delle principali malformazioni.

Formazione degli annessi embrionali. Placenta, cavità amniotica, allantoide, cordone ombelicale.

Obiettivi dell'ADI Lo studente deve *sapere* osservare e riconoscere al microscopio ottico preparati istologici dei tessuti dell'organismo ed avere la nozione delle più comuni tecniche di indagine istologica.