

Allegato al D.R. n. 3252 del 27 febbraio 2017

**BANDO DI CONCORSO PER L'AMMISSIONE ALLE SCUOLE DI
SPECIALIZZAZIONE AD ACCESSO RISERVATO AI "NON MEDICI" DELLA
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA "A. GEMELLI"
UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE**

Art. 1 - Attivazione

Sono indette le procedure di concorso, per titoli ed esami, per l'ammissione alle Scuole di specializzazione ad accesso riservato ai "non medici" della Facoltà di Medicina e chirurgia "A. Gemelli" dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, per l'anno accademico **2015/16**.

Il numero dei candidati da ammettere al primo anno della Scuola di specializzazione è specificato all'art. 5 del presente bando per ciascuna Scuola.

L'organizzazione del processo di addestramento, ivi compresa l'attività pratica e di tirocinio, indispensabile per il conseguimento del diploma, è attuata nel rispetto di quanto previsto dall'ordinamento didattico.

Art. 2 – Requisiti di ammissione

L'accesso alle seguenti Scuole è consentito a coloro che sono in possesso di:

- **Genetica medica:** laurea magistrale in Biologia (classe LM-6), in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (classe LM-9), in Biotecnologie industriali (classe LM-8), in Biotecnologie agrarie e per alimenti (classe LM-7), nonché le corrispondenti lauree specialistiche e degli ordinamenti precedenti al DM. 509/1999;
- **Microbiologia e virologia:** laurea magistrale in Biologia (classe LM-6), in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (classe LM-9), in Biotecnologie industriali (classe LM-8), in Biotecnologie agrarie e per alimenti (classe LM-7), nonché le corrispondenti lauree specialistiche e degli ordinamenti precedenti al DM. 509/1999;
- **Patologia clinica e biochimica clinica:** laurea magistrale in Biologia (classe LM-6), in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (classe LM-9), in Biotecnologie industriali (classe LM-8), in Biotecnologie agrarie e per alimenti (classe LM-7), in Chimica (classe LM-54), in Farmacia e Farmacia industriale (classe LM-13), nonché le corrispondenti lauree specialistiche e degli ordinamenti precedenti al DM. 509/1999.

I candidati con titolo di studio estero devono attenersi alle indicazioni contenute nell'art. 4 del presente bando.

L'Amministrazione può disporre in ogni momento, con provvedimento motivato, l'esclusione per difetto dei requisiti prescritti; di tale provvedimento verrà data comunicazione all'interessato mediante raccomandata con ricevuta di ritorno.

Art. 3 – Cittadini stranieri

I cittadini italiani in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, i cittadini comunitari ovunque residenti e i cittadini extracomunitari in possesso di regolare permesso di soggiorno in Italia accedono alla formazione universitaria a parità di condizioni con i laureati italiani.

I cittadini extracomunitari residenti all'estero possono consultare il sito *web* del M.I.U.R. secondo il seguente percorso: www.miur.it > pagina "Università" > logo "Studenti"

stranieri” > titolo “Norme per l’accesso degli studenti stranieri ai corsi universitari”. L’ammissione avviene secondo le disposizioni impartite dal Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca, a condizione che i candidati superino le prove di ammissione, collocandosi utilmente in graduatoria.

Art. 4 – Domanda di ammissione al concorso

Per partecipare al concorso il candidato deve, pena l’esclusione, entro **le ore 15.00 del 23 marzo 2017**:

- registrarsi sul sito internet dell’Università Cattolica alla pagina <http://portaleaccessiroma.unicatt.it/scuole/login.aspx> e seguire le successive indicazioni. Il sistema invierà un messaggio di conferma della registrazione all’indirizzo di posta elettronica che è stato indicato sul sito al momento della registrazione;
- stampare i moduli prodotti al termine della sopraindicata procedura (domanda ammissione e autocertificazione) nonché il bollettino MAV per il pagamento della tassa concorsuale pari a € 100,00 e provvedere immediatamente al pagamento. Il bollettino MAV può essere pagato tramite uno dei seguenti canali:
 - gratuitamente presso qualsiasi sportello bancario sull’intero territorio nazionale;
 - gratuitamente presso gli sportelli automatici bancomat di Unicredit (con carta bancomat di qualsiasi banca) nonché sportelli bancomat di altri Istituti che forniscano analogo servizio;
 - gratuitamente via Internet (o telefono) presso qualsiasi Banca abilitata al servizio pagamento MAV.

Il candidato che non abbia pagato la tassa concorsuale o il cui pagamento non risulti perfezionato entro il termine previsto è escluso dal concorso. La tassa concorsuale non è rimborsabile in alcun caso.

La documentazione dovrà essere presentata alla Commissione il giorno della prova scritta (v. art. 5 del presente bando).

I candidati con titolo di studio straniero devono far pervenire all’Unità “Master e corsi specializzanti Roma” il titolo di studio posseduto corredato della traduzione, legalizzazione, dichiarazione di valore a cura della Rappresentanza diplomatica o consolare italiana competente per territorio, diploma *supplement*, ovvero certificato con gli esami sostenuti e ogni altra documentazione ritenuta utile per la valutazione dell’equiparazione del titolo straniero posseduto al titolo accademico italiano richiesto quale titolo di accesso, ai soli fini della partecipazione al concorso e dell’eventuale ammissione alla Scuola.

Ai sensi della L. 5 febbraio 1992, n. 104, i candidati in condizione di disabilità sono tenuti a comunicare per iscritto all’Unità “Master e corsi specializzanti Roma”, almeno sette giorni prima dello svolgimento della prova, la tipologia di disabilità, al fine di poter predisporre i mezzi più idonei per l’espletamento della prova.

Ai candidati con DSA (disturbi specifici dell’apprendimento), certificati ai sensi della L. n. 170/2010, sarà concesso un tempo aggiuntivo pari al 30 per cento in più rispetto a quello definito per la prova di ammissione.

Art. 5 – Titoli valutabili e prove d’esame per ciascuna Scuola

L'ammissione alle scuole di specializzazione è subordinata al superamento di un concorso per titoli ed esami, ai sensi dell'art. 13 del D.P.R. n. 162/1982.

GENETICA MEDICA – Direttore: Prof. Maurizio Genuardi

Sede della Scuola: Istituto di Medicina Genomica; durata del corso 4 anni; tipo di prova: scritta (tema, durata della prova: 2 ore) e successivo colloquio integrato da una prova di lingua inglese; data delle prove: **3 aprile 2017**, alle ore **10.00** (prova scritta); **6 aprile 2017**, alle ore **9.00** (prova orale). Posti disponibili n. **2**. Punteggio minimo per l'idoneità: **60/100**.

Programma di esame: Elementi di biologia cellulare e molecolare; elementi di genetica e genomica umana e medica.

Esami di profitto del corso di laurea valutabili ai fini della specializzazione saranno presi in considerazione tutti gli esami che comprendono elementi di: Biologia cellulare, Biologia molecolare, Biochimica, Biologia dello sviluppo, Embriologia, Genetica generale, Genetica umana, Genomica.

Il punteggio complessivo, espresso in centesimi, è così ripartito:

50/100 punti riservati all'esito della prova scritta;

20/100 punti riservati all'esito del colloquio;

30/100 punti riservati alla valutazione dei titoli.

MICROBIOLOGIA E VIROLOGIA - Direttore: Prof. Maurizio Sanguinetti

Sede della Scuola: Istituto di Microbiologia; durata del corso 4 anni; tipo di prova: scritta (tema, durata della prova: 2 ore) e traduzione di un testo in lingua inglese o francese; data della prova: **31 marzo 2017** alle ore **10.00**. Posti disponibili n. **4**. Punteggio minimo per l'idoneità: **60/100**.

Programma di esame: Nozioni di microbiologia e virologia.

Saranno presi in considerazione tutti gli esami che comprendono elementi di: Igiene, Microbiologia, Virologia, Biochimica, Patologia generale, Immunologia, Parassitologia.

Il punteggio complessivo, espresso in centesimi, è così ripartito:

70/100 punti riservati all'esito della prova scritta;

30/100 punti riservati alla valutazione dei titoli.

PATOLOGIA CLINICA E BIOCHIMICA CLINICA - Direttore: Prof.ssa Cecilia Zuppi

Sede della Scuola: Istituto di Biochimica e biochimica clinica; durata del corso 4 anni; tipo di prova: scritta (tema, durata della prova: 2 ore); data della prova: **3 aprile 2017** alle ore **14.00**. Posti disponibili n. **12**. Punteggio minimo per l'idoneità: **60/100**.

Programma di esame: riportato in allegato al presente bando (All. B) e disponibile tramite il sito internet <http://roma.unicatt.it>.

Esami di profitto del corso di laurea valutabili ai fini della specializzazione:

- per i laureati in Biologia e/o in Biotecnologie: Chimica, Chimica biologica, Fisiologia, Genetica, Patologia Generale, Microbiologia, Biologia Molecolare, Immunologia;
- per i laureati in Scienze chimiche: Chimica inorganica, Chimica organica, Chimica biologica, Chimica dei sistemi biologici;

- per i laureati in Farmacia e farmacia industriale: Chimica generale e inorganica, Chimica organica, Chimica biologica, Biochimica, Fisiologia generale.

Il punteggio complessivo, espresso in centesimi, è così ripartito:

70/100 punti riservati all'esito della prova scritta;

30/100 punti riservati alla valutazione dei titoli.

Eventuali variazioni alla data o all'ora disposte dall'Università, saranno comunicate esclusivamente tramite avviso affisso nella bacheca nell'atrio degli Istituti Biologici e tramite il sito internet <http://roma.unicatt.it/offerta-formativa-scuole-di-specializzazione>. Non verrà data alcuna comunicazione personale circa le eventuali variazioni. Pertanto, la pubblicazione dell'avviso sul sito web assume, a tutti gli effetti, il valore di notifica.

Costituiscono titoli:

- la tesi di laurea;
- il voto di laurea;
- il voto riportato negli esami di profitto nel corso di laurea in discipline attinenti alla specializzazione sopra indicati;
- le pubblicazioni scientifiche.

Il punteggio dei predetti titoli è quello stabilito dal d.m. 16 settembre 1982, emanato ai sensi dell'art. 13, 5° comma, del d.p.r. n. 162/1982 pubblicato sulla G.U. n. 275 del 6 ottobre 1982 (Allegato "A", che costituisce parte integrante del presente bando).

Nel caso di parità del punteggio finale prevarrà il voto di laurea e, in caso di ulteriore parità, prevarrà il candidato anagraficamente più giovane.

Per essere ammessi alla scuola di specializzazione i candidati devono riportare il punteggio minimo di 60/100, derivante dalla somma dei punteggi acquisiti nella prova scritta e nei titoli, al di sotto del quale i candidati vengono dichiarati "non idonei" all'ammissione.

Il giorno previsto per la prova di ammissione i candidati dovranno presentare direttamente alla Commissione presente nell'aula, sede della prova, in busta sigillata (con il nome del candidato riportato sulla busta), la seguente documentazione:

- domanda di partecipazione al concorso e l'autocertificazione relativa al possesso del diploma di laurea con l'indicazione del voto finale e dei voti riportati negli esami di laurea e di profitto valutabili ai fini dell'ammissione, sopra elencati;
- ricevuta del versamento effettuato;
- eventuali pubblicazioni nelle materie attinenti alla Specializzazione;
- copia cartacea della tesi di laurea;
- autocertificazione relativa al possesso del diploma di laurea con l'indicazione del voto finale e dei voti riportati negli esami di profitto valutabili ai fini dell'ammissione.

La documentazione presentata ai fini del concorso non sarà restituita.

Art. 6 – Graduatorie e immatricolazioni

Le graduatorie di merito saranno pubblicate nella bacheca posta nell'atrio degli Istituti Biologici e sul sito Internet <http://roma.unicatt.it/offerta-formativa-scuole-di-specializzazione> entro il **20 aprile 2017**.

Non verrà data alcuna comunicazione personale circa l'esito del concorso ai candidati che avranno acquisito il diritto all'ammissione. Pertanto, la pubblicazione della graduatoria sul sito web assume, a tutti gli effetti, il valore di notifica.

I candidati ammessi, ai fini dell'immatricolazione, **dovranno**, pena la decadenza dal diritto all'iscrizione, entro il **2 maggio 2017**:

- collegarsi alla pagina web <http://portaleaccessiroma.unicatt.it/scuole/login.aspx> e scaricare il bollettino MAV relativo al pagamento della prima rata delle tasse e contribuzioni universitarie e, seguendo le istruzioni, tutta la documentazione necessaria per l'immatricolazione;
- presentare allo sportello della segreteria dell'Unità "Master e corsi specializzanti Roma" situata al primo piano dell'edificio "Istituti Biologici" i seguenti documenti:
 1. copia dell'avvenuto pagamento della I rata. Al candidato rinunciataro non sarà rimborsato, in alcun caso, l'importo pagato;
 2. domanda di immatricolazione diretta al Rettore;
 3. due fotografie formato tessera (indicare sul retro nome e cognome) con il relativo modulo;
 4. fotocopia di un documento d'identità e fotocopia del codice fiscale;
 5. i cittadini extracomunitari devono presentare fotocopia del permesso di soggiorno in corso di validità.

In caso di rinuncia o decadenza di uno degli ammessi prima dell'inizio del corso, subentra il candidato collocato in posizione utile nella graduatoria di merito, che riceverà apposita comunicazione.

Visita medica. - Gli ammessi alla Scuola dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria per la verifica dell'idoneità alla mansione specifica ai sensi del d. lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni.

Tali accertamenti rientrano nel programma di sorveglianza sanitaria per coloro che sono esposti a rischi professionali e, come tali, sono obbligatori ai sensi della normativa vigente in materia.

La mancata presentazione agli accertamenti sanitari di idoneità indicati o il rilievo della non idoneità permanente allo svolgimento delle attività formative determinano la decadenza dalla Scuola.

Gli accertamenti sanitari saranno concordati, tramite l'Unità "Master e corsi specializzanti Roma", con il Servizio di Sorveglianza Sanitaria di Ateneo.

Inizio delle attività didattiche. - La data di inizio delle attività didattiche per l'a.a. 2015/16 è prevista per il giorno **2 maggio 2017**.

Art. 7 - Tasse e contributi

L'importo delle tasse e contributi universitari stabilito dal Consiglio di amministrazione dell'Università Cattolica del Sacro Cuore è pari a € 2.650,00, così suddiviso:

- I rata € 650,00 (scadenza corrispondente alla data d'immatricolazione);
- II rata € 500,00 (scadenza 12 maggio 2017);
- III rata € 500,00 (scadenza 10 luglio 2017);

- IV rata € 500,00 (scadenza 8 settembre 2017);
- V rata € 500,00 (scadenza 10 novembre 2017).

L'inosservanza delle scadenze sopraindicate comporta l'applicazione dei contributi di mora.

Art. 8 – Formazione specialistica

Il regolamento didattico della Scuola è pubblicato alla seguente pagina web: http://roma.unicatt.it/offerta-formativa-scuole-di-specializzazione#medicina_e_chirurgia

La durata della formazione specialistica non può essere ridotta. Pertanto, gli immatricolati concluderanno la propria formazione quattro anni dopo la data di effettivo inizio delle attività didattiche; eventuali sospensioni dovranno essere recuperate (art. 35 del Regolamento delle scuole di specializzazione della Facoltà di Medicina e chirurgia “A. Gemelli”).

L'ammissione e la frequenza alla scuola non determinano in alcun modo la costituzione di rapporto d'impiego e non è prevista alcuna borsa di studio o trattamento economico di alcun tipo (v. nota del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca del 16 gennaio 2017, prot. n. 1390).

L'iscrizione a una scuola di specializzazione è incompatibile con l'iscrizione a un corso di laurea *ante* riforma *ex* D.M. n. 509/1999, di laurea e/o laurea specialistica/magistrale, ad altra scuola di specializzazione o master universitario.

La formazione dello specializzando è disciplinata dal «Regolamento delle scuole di specializzazione della Facoltà di Medicina e chirurgia “A. Gemelli”», emanato con decreto rettorale n. 2232 del 16 dicembre 2015 (disponibile alla pagina web <http://roma.unicatt.it/scuole-di-specializzazione-regolamento-delle-scuole#content>).

Responsabile del procedimento amministrativo relativo al presente bando, ai sensi degli artt. 4, 5 e 6 della legge 7 agosto 1990, n. 241, è la Dott.ssa Patrizia MELI – Unità “Master e corsi specializzanti Roma” – Largo F. Vito, 1, 00168 Roma (tel. 06/3015.4932; fax 06/3015.5846; e-mail: master.corsispecializzanti-rm@unicatt.it).

La segreteria dell'Unità “Master e corsi specializzanti Roma” è ubicata presso gli Istituti biologici, 1° piano, in Largo Francesco Vito, 1 - 00168 Roma ed è aperta nei seguenti orari: dal lunedì al giovedì dalle 9.00 alle 13.00; martedì e giovedì anche il pomeriggio dalle 14.00 alle 16.00.

Contatti:

- tel. 06 30154275
- fax 06 30155846
- email: segreteria.scuolespecializzazione-rm@unicatt.it

Roma,

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO

Prof. Marco Elefanti

IL RETTORE

Prof. Franco Anelli

**Valutazione dei titoli ai sensi dell'art. 13 del D.P.R. 10 marzo 1982, n.162 e del
D.M. 16 settembre 1982)**

PROVE D'ESAME: punteggio massimo 70/100;

TITOLI: punteggio massimo 30/100:

- voto di laurea: fino a un massimo di 5 punti; 0,30 per punto da 99 a 109; 4 per pieni voti assoluti (110/110) e 5 per la lode;
- fino a un massimo di 5 punti per i voti riportati negli esami di corso di laurea attinenti alla Specializzazione (è possibile valutare fino a un massimo di 7 esami, a discrezione motivata dalla Commissione) così attribuibili: 0,25 per ogni esame superato con il punteggio da 27/30 a 29/30; 0,50 per esame superato con 30/30; 0,75 per esame superato con 30/30 e lode;
- fino a un massimo di 10 punti per la valutazione della tesi di laurea in disciplina attinente alla specializzazione, considerata come lavoro scientifico non stampato (se pubblicata, viene valutata in ogni caso una sola volta);
- fino a un massimo di 10 punti per le pubblicazioni nelle materie attinenti alla Specializzazione.

Programma per l'esame di ammissione A.A. 2015/2016 - Scuola di specializzazione di Patologia clinica e Biochimica clinica

L'Acqua e i suoi effetti sulle biomolecole disciolte. Richiami di chimica e fisica sul ruolo dell'acqua nei sistemi biologici. Richiami delle soluzioni tampone per i meccanismi di regolazione del pH del sangue. Bilancio idrico: acqua esogena endogena, vie di eliminazione.

Glucidi: Richiami della chimica e delle proprietà relative ai Monosaccaridi e derivati ai Disaccaridi, ai Poli ed Etero-Polissaccaridi di interesse biologico. Ruolo biologico del glucosio.

Lipidi: definizione, proprietà e classificazione. Acidi grassi: saturi, insaturi, polinsaturi. Lipidi di riserva: Triacilgliceroli. Lipidi strutturali. Glicerofosfolipidi. Sfingolipidi, Glicosfingolipidi, Steroli: colesterolo derivati. Lipoproteine.

Proteine: Cenni sulla struttura e composizione delle proteine. Richiami sulla struttura primaria, secondaria, super-secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Relazione struttura funzione in famiglie di proteine: proteine fibrose, emoproteine immunoglobuline. Cenni sugli acidi nucleici, le nucleoproteine e le proteine leganti il DNA.

Membrane biologiche e trasporto: Richiami sui componenti biochimici strutturali delle membrane biologiche. Architettura sovramolecolare delle membrane. Proprietà biochimiche e meccanismi di trasporto.

Coezioni e Vitamine: Vitamina B1, Vitamina B2, Vitamina B3, (Nicotinamide), Vitamina B6, Vitamina B9 (folato) Vitamina B12, Biotina e ac. Pantotenico, Vitamina C.

Enzimi: Richiami di termodinamica. Gli enzimi catalizzatori biologici. Cinetica enzimatica: equazione di Michaelis- Menten, equazione di Briggs-Haldane. Inibizione enzimatica. Effetto del pH e Temperatura. Catalisi enzimatica. Regolazione dell'attività enzimatica. Controllo del flusso metabolico. Reazioni all'equilibrio. Reazioni non all'equilibrio. Reazioni generatrici di flusso. Concetto di flusso metabolico e meccanismi di regolazione.

Ormoni: Ormoni peptidici, amminici, steroidei. Sostanze ormono-simili e peptidi bioattivi. Principali ormoni peptidici: sintesi, struttura e loro effetti. Ormoni steroidei: sintesi, struttura e loro effetti. Ormoni ipotalamici, ipofisari, tiroidei, pancreatici,

surrenali, sessuali. Meccanismi molecolari di trasduzione del segnale. Introduzione alla regolazione ormonale del metabolismo.

Bioenergetica: Reazione di trasferimento del gruppo fosforico. Il ruolo dell'ATP: Fosforilazione a livello del substrato. Fosforilazione ossidativa. Bioenergetica e metabolismo ossidativo. Ossidoriduzioni biologiche. Equazione di Nernst. Energia libera e potenziali redox. Trasporto degli elettroni: Termodinamica del trasporto degli elettroni. La sequenza del trasporto degli elettroni. Bioenergetica e cinetica del trasporto transmembrana.

Metabolismo dei Glucidi: La via glicolitica e catabolismo degli esosi: Glicolisi. I destini del piruvato. Alimentazione della glicolisi. Glicogenolisi. Regolazione e controllo del metabolismo glucidico. La via del Pentoso fosfato. Interconversione degli zuccheri e formazione degli zuccheri nucleotidi. Produzione ed utilizzazione dell'Acetil Coenzima A. Il Ciclo degli Acidi Tricarbossilici Meccanismi di controllo della fosforilazione ossidativa. Biosintesi dei glucidi. Gluconeogenesi. Biosintesi del glicogeno, biosintesi del lattosio. Relazioni metaboliche fra organi in vari stati fisiologici.

Metabolismo dei Lipidi: Mobilizzazione dei triacilgliceroli di riserva. Attivazione e trasporto di acidi grassi nei mitocondri. La β - ossidazione degli acidi grassi. Ossidazione di acidi grassi insaturi e ramificati. Il metabolismo dei corpi chetonici: chetogenesi, chetolisi. Biosintesi degli acidi grassi. Regolazione. Desaturazione degli acidi grassi. Biosintesi dei triacilgliceroli. Biosintesi dei fosfolipidi di membrana. Biosintesi del colesterolo e regolazione. Biosintesi degli sfingolipidi.

Metabolismo degli amminoacidi e produzione dell'urea. Degradazione delle proteine. Proteolisi e destino metabolico degli amminoacidi. Transaminazione. Ammoniogenesi e reazioni a carico dell'ammoniaca glutammico deidrogenasi, glutamina sintetasi, glutaminasi, amminoacidoossidasi. Ureogenesi. Catabolismo scheletro carbonioso degli amminoacidi: amminoacidi gluco e chetogenetici. Fenilchetonuria e cenni agli errori congeniti del metabolismo amminoacidico. Amminoacidi essenziali semi- e non essenziali. Sintesi endogena amminoacidi. Biosintesi della poliammine.

Metabolismo dei nucleotidi purinici e pirimidinici: Biosintesi dei nucleotidi purinici e sua regolazione. Degradazione nucleotidi purinici e formazione dell'acido urico. Meccanismi biochimici della gotta. Biosintesi dei nucleotidi pirimidinici e sua regolazione. Catabolismo dei nucleotidi di pirimidinici. Vie di salvataggio delle purine e pirimidine. Sintesi dei desossiribotidi e sua regolazione.

Biochimica dei nutrienti: Definizione di nutriente. Molecole essenziali e semiessenziali. Macronutrienti, Micronutrienti: amminoacidi acidi grassi, vitamine (A, D, E, K) e minerali. Fonti naturali. Biodisponibilità. Digestione e assorbimento. Attivazione e degradazione metabolica. Meccanismi di azione molecolare dei nutrienti e delle molecole correlate. Sistemi di trasporto nel sangue. Accumulo negli organi di deposito, vie di eliminazione. I nutrienti nel metabolismo della cellula. Bilancio dei nutrienti e stato nutrizionale.

Biochimica speciale: Metabolismo del tessuto muscolare: struttura, funzione e metabolismo delle biomolecole coinvolte nella contrazione muscolare. Metabolismo del tessuto nervoso: Metabolismo del neurone. Neurotrasmettitori: biosintesi e degradazione. Interazione con i recettori. Metabolismo del globulo rosso. Biosintesi dell'eme e sua regolazione. Catabolismo dell'eme.

Metodologia biochimica: Tecniche Centrifugative: centrifugazione differenziale, centrifugazione in gradiente di densità, elutriazione centrifugativa. Tecniche Elettroforetiche: elettroforesi di proteine in condizioni native e con SDS, isoelettrofocalizzazione, elettroforesi bidimensionale. Tecniche Cromatografiche: cromatografia e scambio ionico, ad esclusione, a fase inversa d'affinità. Tecniche Spettroscopiche: spettroscopia di assorbimento e spettrofluorimetria.

Principi di biologia molecolare

Generalità sulle colture cellulari

Principi di statistica medica

Generalità su Batteri, Virus e Parassiti

Il Sistema immunitario

Fisiologia dei seguenti sistemi:

- cardiocircolatorio
- respiratorio
- renale
- neuro-endocrino
- idrico-salino

Generalità sul processo infiammatorio

Cenni di oncologia generale.